日 野 自 動 車 株 式 会 社

EBS（電気制御ブレーキ・システム）

通　称　名	車 両 型 式	エンジン型式	適 用 時 期	出　典　資　料
日野プロフィア	QKG/QDG/－ FR FS FQ FN GN FW FH SH SS	A09C E13C	2014.5～	新型車解説書　D10010 整備解説書　E10030/シャシ編（3/6） J10011/電気配線図編 H10030，H10040/故障診断編 取扱説明書　A10010

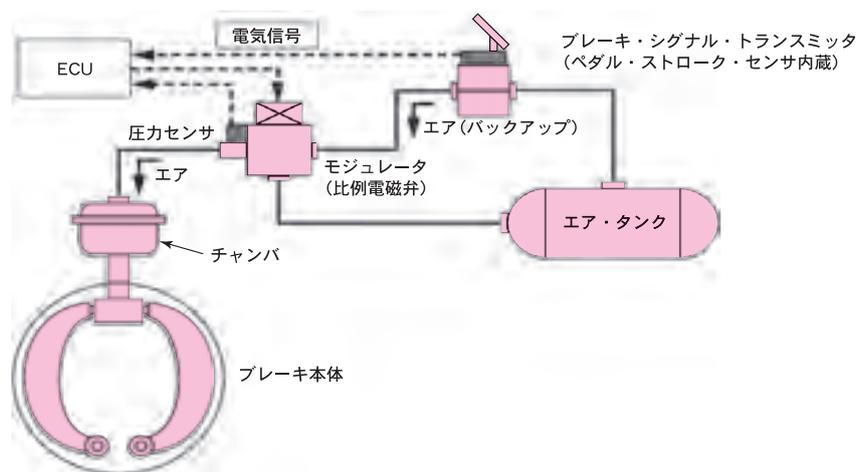
1　概要（図－1）

EBS（Electronic・Brake・System：電気制御ブレーキ・システム）は，従来のエア・ブレーキ・システムのエア圧によるコントロール回路の一部を電気信号にすることで，エア・ブレーキ・システムの応答性及び操作性向上を目的としたシステムである。

・ブレーキ・ペダルのストロークを電気信号に変換し，ECUを介してモジュレータへ伝達し，モジュレータはECUからの指示値により，所定のエア圧をチャンバへ送りブレーキを作動させている。

・万一，電気系統に失陥が生じた場合でもバックアップ用としてエア回路を残しており，従来のシステム同様エア圧でブレーキを作動させることができる。

・EBSには，ABS/ASR機能が内蔵されている。

・ポスト新長期規制達成車（平成21年自動車排出ガス規制）以降の全車に採用。

図－1　電子制御式ブレーキ・システム

1）　主要機能と効果

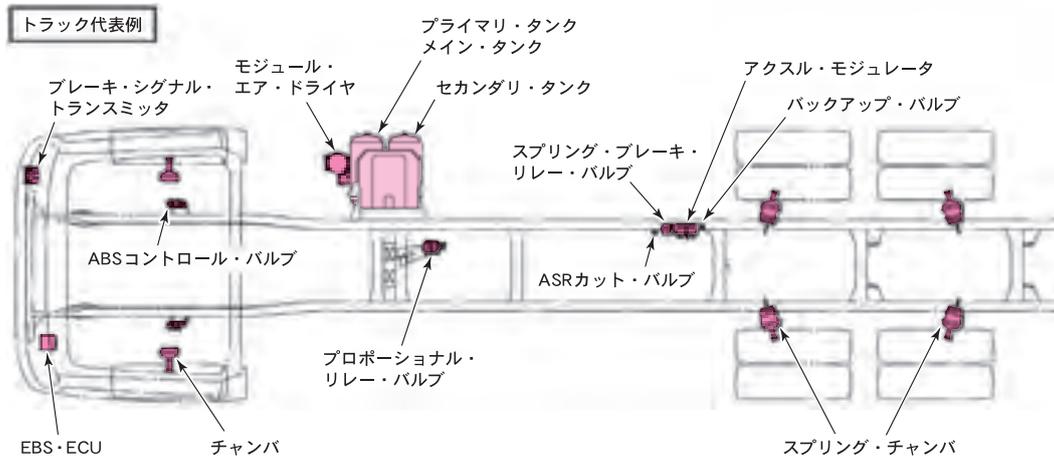
電子制御化することにより，下記の効果が得られる。

・作動タイム・ラグ低減による停止距離の短縮。

・ペダル操作に対して追従性が良く，効き遅れ，解除遅れが低減できる。

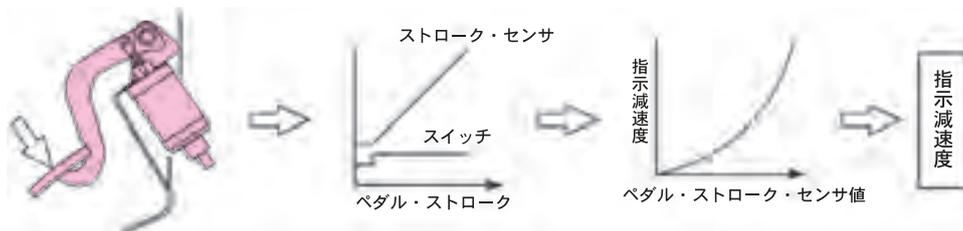
・積載量の変化を学習し，適正な制動力配分が得られると共に，積載量によらず同じペダル操作で同じ効き感が得られる。

2　構造・機能

1）　構成部品の配置（図－2）

図－2　構成部品の配置

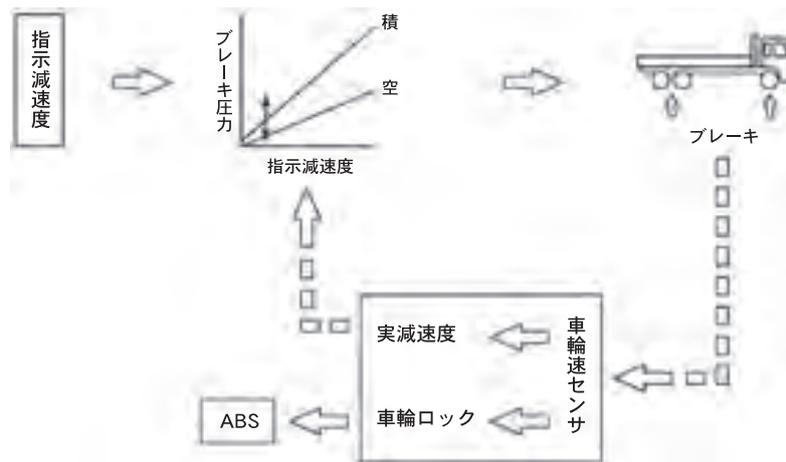
2）　作動（図－3，4）

・運転者がサービス・ブレーキを作動させると，ブレーキ・シグナル・トランスミッタのブレーキ・ペダル・スイッチが「ON」になり，ペダルの踏み込み量がストローク・センサにより検出される。

・このストローク・センサの値により指示減速度が決定する。

図－3　作動(1)

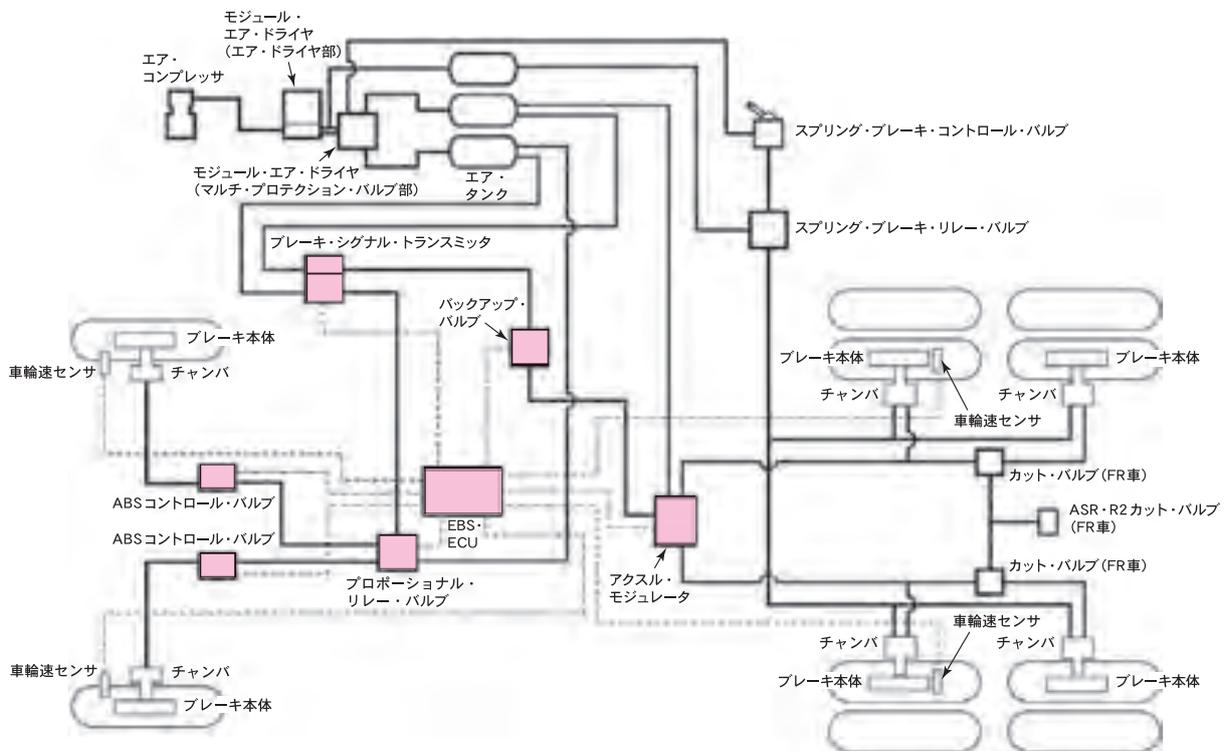
・それまでのブレーキにより学習して得られた空積の判定により，フロント，リヤの配分が決定され，この配分で制御目標減速度に合わせるように各バルブを制御し，各輪のチャンバへエアを送りブレーキを作動させる。

空車であれば制動力は小さく，積車であれば大きくなる。

・滑りやすい路面などで車輪がロックした場合は，ただちにABSが作動し，スリップを防止する。

図－4　作動(2)

3)　構成・機能（図－5）

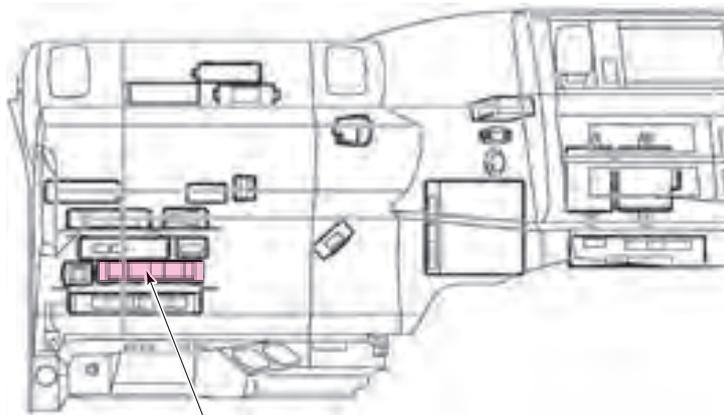
・EBSは，以下の構成部品及びABS，ASRの各システムにより構成されている。

(1)EBS・ECU
(2)ブレーキ・シグナル・トランスミッタ
(3)プロポーショナル・リレー・バルブ
(4)アクスル・モジュレータ
(5)バックアップ・バルブ
(6)ABSコントロール・バルブ

図－5　システム系統図

⑴　EBS・ECU（図－6，7）

・ブレーキの踏み込み量を電気信号として受け取り，車輪速センサ，エア圧力センサをもとに減速度を演算し最適なエア圧を決定している。

・車両加速時のエンジン・トルク情報をエンジンECUからCAN通信情報を受け，車両重量を推定積載状況の変わった直後のブレーキ・フィーリングを向上させている。

・ABS/ASR機能を内蔵している。

助手席側インストルメント・パネル内

図－6　EBS・ECU

（入力）

スイッチ	
名称	入力内容
VSC/ASR・OFF スイッチ	VSC/ASRカット要求

センサ	
名称	入力内容
車輪速センサ（前輪－左・右）（後輪－左・右）	車輪回転状況監視

バルブ	
名称	入力内容
ブレーキ・シグナル・トランスミッタ	ブレーキ・ペダル・ストローク信号
プロポーショナル・リレー・バルブ	エア圧力信号
アクスル・モジュレータ	エア圧力信号

ECU	
名称	入力内容
VSC・ECU	ヨー・レート 横G
ゲートウェイECU	操舵角 PCS減速度制御

EBS・ECU

（出力）

ランプ	
名称	出力内容
EBS警告灯（赤） EBS警告灯（橙）	EBS故障警報
VSC/ASR・OFF（橙）	VSC/ASR非作動

バルブ	
名称	出力内容
プロポーショナル・リレー・バルブ	電磁弁駆動信号
ABSコントロール・バルブ	ABS作動信号
アクスル・モジュレータ	電磁弁駆動信号
バックアップ・バルブ	電磁弁駆動信号

（入・出力）

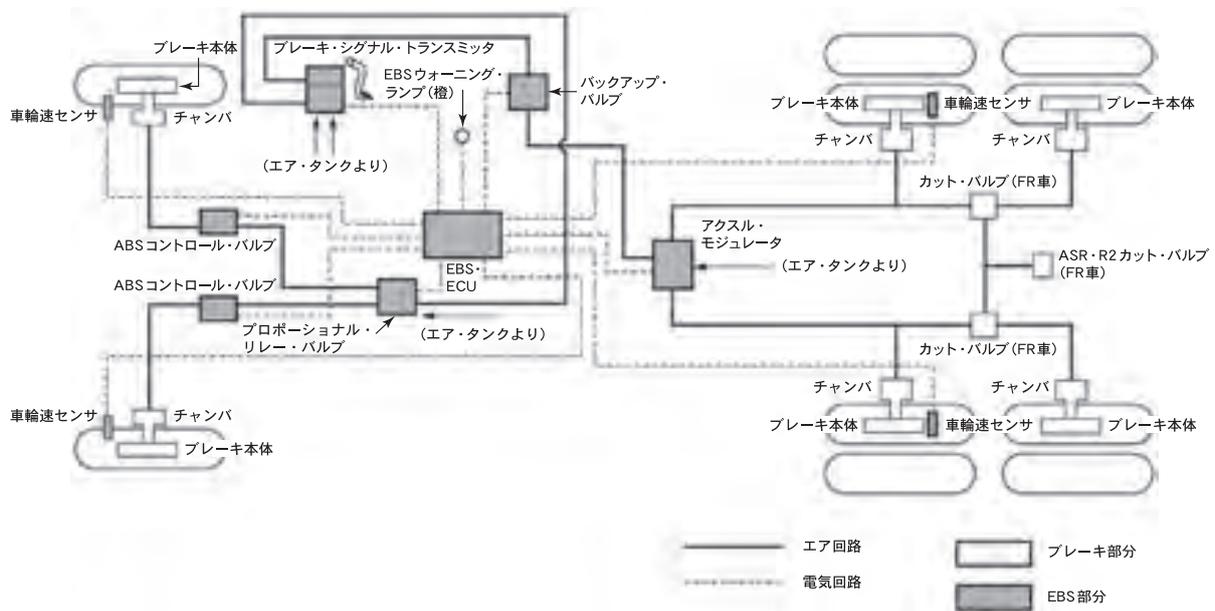
通信ライン	
名称	入・出力内容
CAN通信	他ECU間通信
故障診断コネクタ	故障診断要求（入力） 故障情報出力（出力）

図－7　EBS・ECUコントロール・ブロック図

⑷　ABS（Antilock・Brake・System）概要（図－8）

・ABSはタイヤと路面間の摩擦力の変化に対応して，ブレーキ作動中の車両の安定性を確保し，車両を制御する。

・ABSは各車輪に装着された車輪速センサにより常時車輪の回転状況を監視しており，もしいずれかの車輪がロック傾向にあればEBS・ECUがABSコントロール・バルブ及びアクスル・モジュレータに信号を送り，ブレーキ圧力を直ちに調整し車輪のロックを防止する。

・ABSは各車輪に取り付けられたセンサ・リング，車輪速度を検出する車輪速センサからの信号を受け，適切な制動力の制御信号を出力するEBS・ECU，制御信号により制動力を加減するABSコントロール・バルブ(後輪はアクスル・モジュレータに内蔵)，システムの異常時に警報を行うウォーニング・ランプとこれら各ユニット間を連結するパイピング及びワイヤ・ハーネスなどからシステムが構成されている。

図－8　ABS構成図

㈺　ASR（Anti・Slip・Reguration・system）概要（図－9）

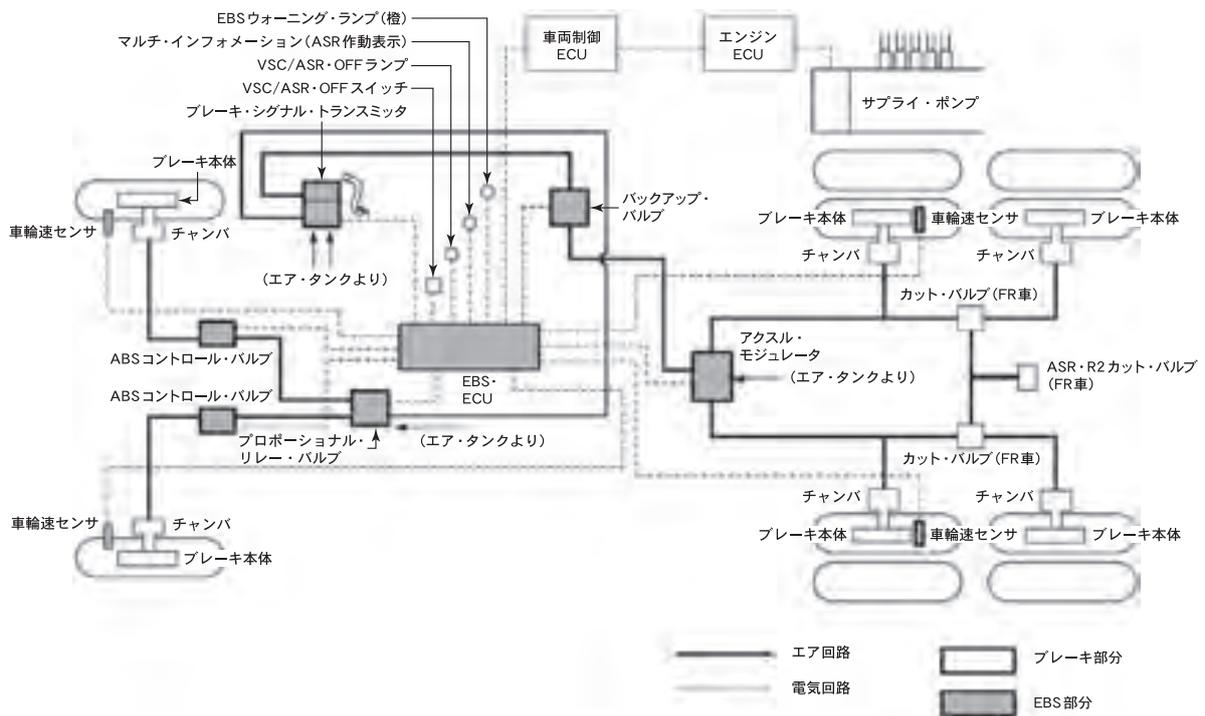
・ASRは滑りやすい路面で駆動輪にトルクが掛かったとき，タイヤと路面間の摩擦力の変化に対応してスリップ率を適正にコントロールすることにより，安定した発進・加速をもたらし，直進安定性や旋回安定性を向上させる装置である。

・駆動輪の駆動力を維持することにより，車両の安定性を確保し，加速時の尻振りを防止する。

・ASRはセンサ・リング，車輪速センサ及びABSコントロール・バルブをABSと共用し，適切な制動力やエンジン回転速度の制御信号を出力するEBS・ECU，制御信号により左右の駆動輪に制動力をかけるアクスル・モジュレータ，システムが作動していることを知らせるASR作動表示（マルチ・インフォメーション）とこれら各ユニット間を連結するパイピング及びワイヤ・ハーネスなどからシステムが構成されている。

・車両が走行を開始すると左右の駆動輪の車輪速度が常に前輪と比較，監視される。もし一方の駆動輪が空転を始めスリップ率の限界値を超えると，直ちにEBS・ECUはアクスル・モジュレータを制御し，スリップしている車輪のブレーキを作動させる。

・ブレーキが作動したにも関わらずトラクション（駆動力）が回復しない場合は，更にエンジンECUに信号を送りエンジン出力を低下させ，駆動輪のスリップを抑制する。

・左右の駆動輪ともスリップを起こす場合は，直ちにEBS・ECUがエンジンECUに信号を送りエンジン出力を低下させ，駆動輪のスリップを抑制する。

図－9　ASRシステム構成図

⑵　ブレーキ・シグナル・トランスミッタ(ブレーキ・バルブ)

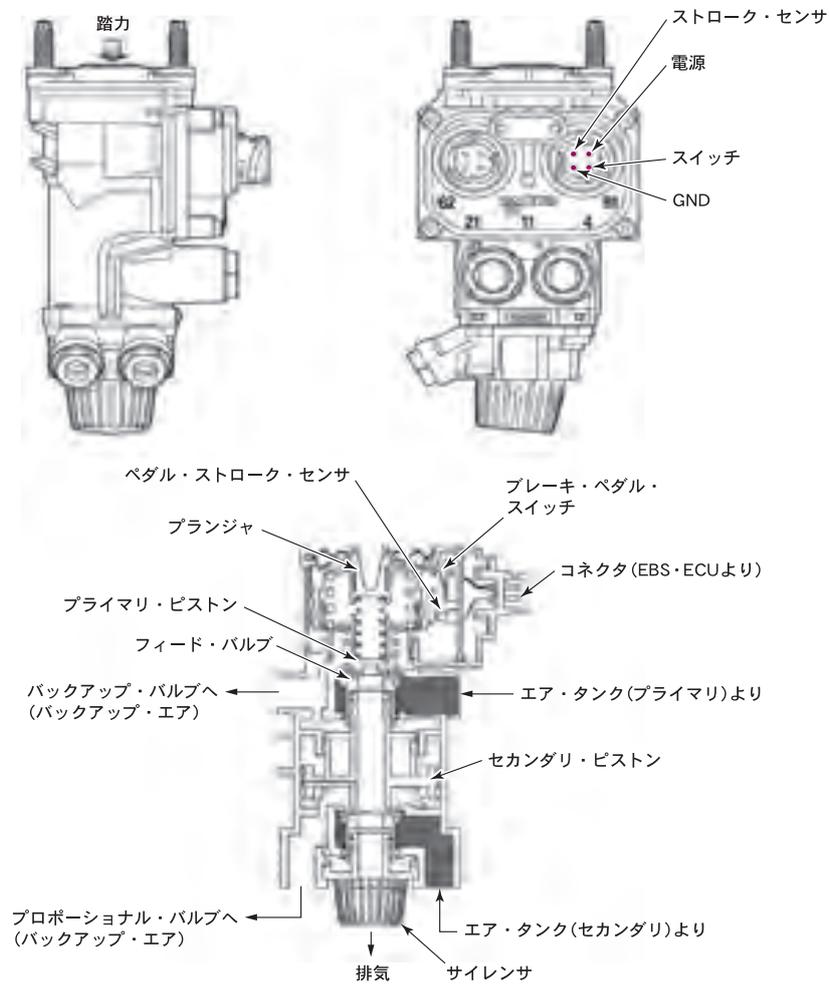
㈠　構造(図ー10)

・ブレーキ・ペダルが吊り下げ式になっており，ブレーキ・シグナル・トランスミッタは，フロント・リッド内に取り付けられている。

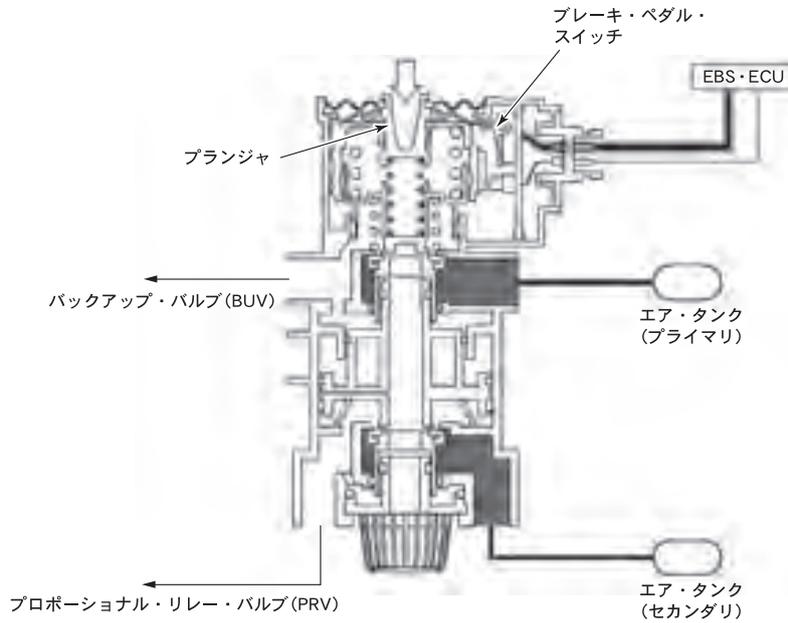
・ブレーキ・ペダル・スイッチ及びストローク・センサを内蔵しており，EBS車のブレーキ・ペダル踏み込み量をペダル・ストローク信号としてEBS・ECUに送信し，ブレーキの効きを制御する。

・万一電気系統が失陥した場合は，ブレーキ・バルブとして機能できるように，バックアップ用エア回路を設けている。

・ブレーキ・バルブ部はペンデュラム型ピストン式で，デュアル・ブレーキ・バルブになっており，バルブ・ケースはフロント側とリヤ側に分かれ，それぞれエア入口，エア出口がある。

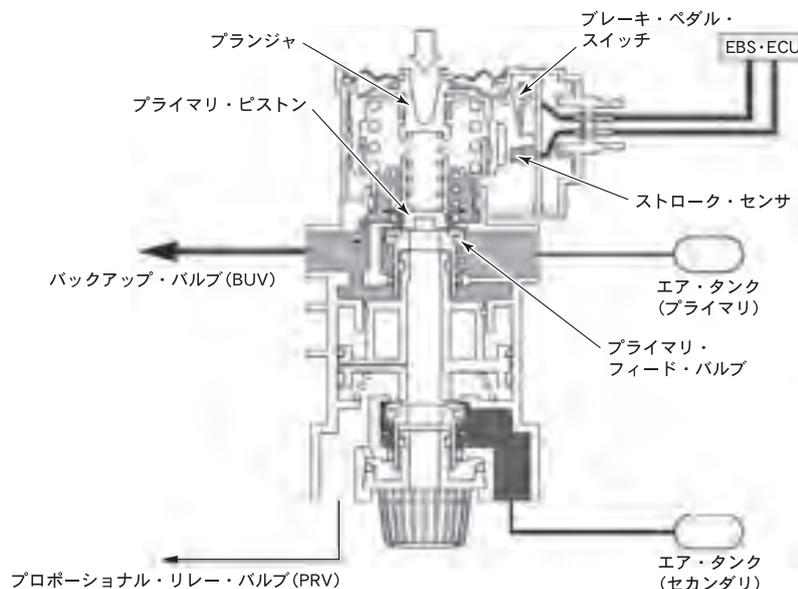
・圧縮エアノイズ低減のため，排気口にサイレンサが装着されている。

図ー10　ブレーキ・シグナル・トランスミッタ(ブレーキ・バルブ)

⑷　**機能・作動**

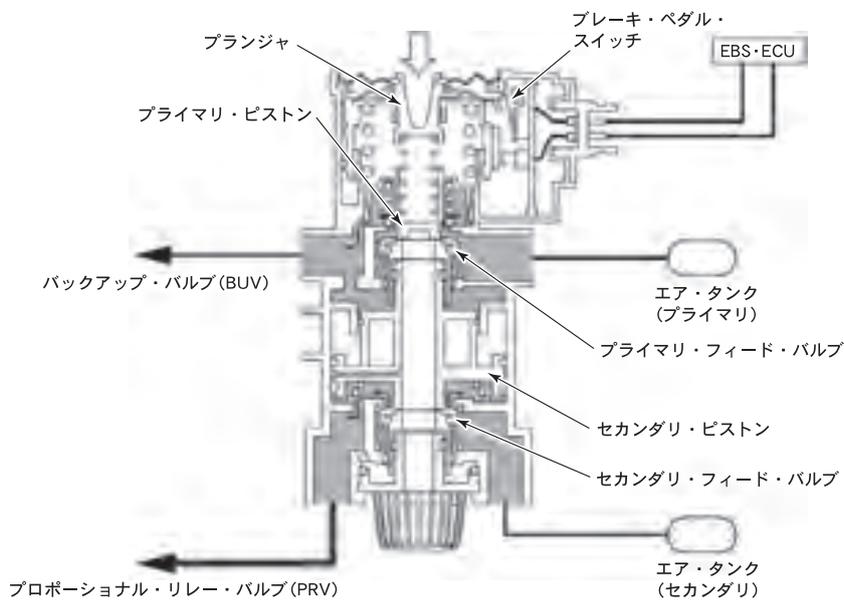
(a)ブレーキ・ペダルが踏まれプランジャが押し下げられると，ブレーキ・ペダル・スイッチのストッパが下がりブレーキ・ペダル・スイッチが「ON」して，その信号がEBS・ECUに送られる。（図－11）

図－11　機能・作動(1)

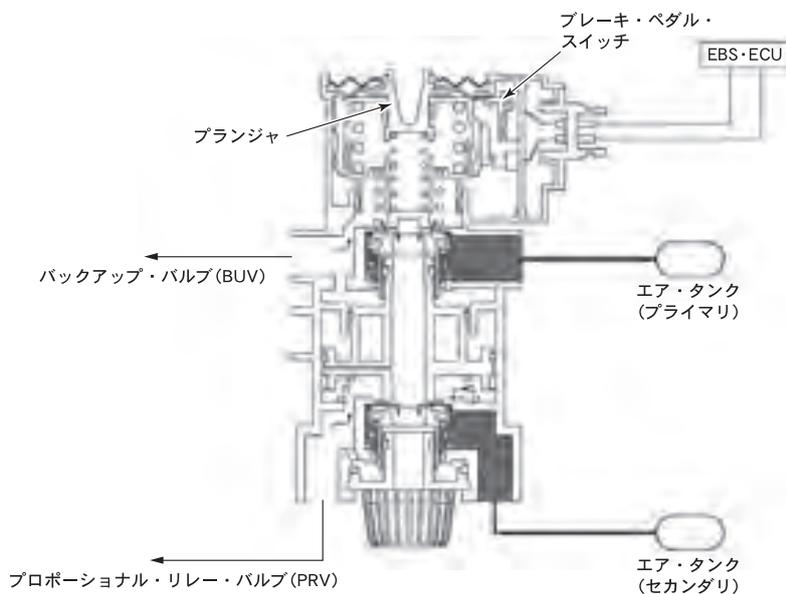
(b)更にプランジャが押し下げられると，ストローク・センサがプランジャのストロークを検出し，EBS・ECUへ信号を送る。（図－12）

(c)ピストンがプライマリ・フィード・バルブに当たり押し下げることにより，プライマリ・エアがバックアップ・バルブへ供給される。

なお，(a)の時点でバックアップ・バルブへ通電され，バックアップ・バルブのエア回路は遮断されている。（図－12）

図－12　構造・作動(2)

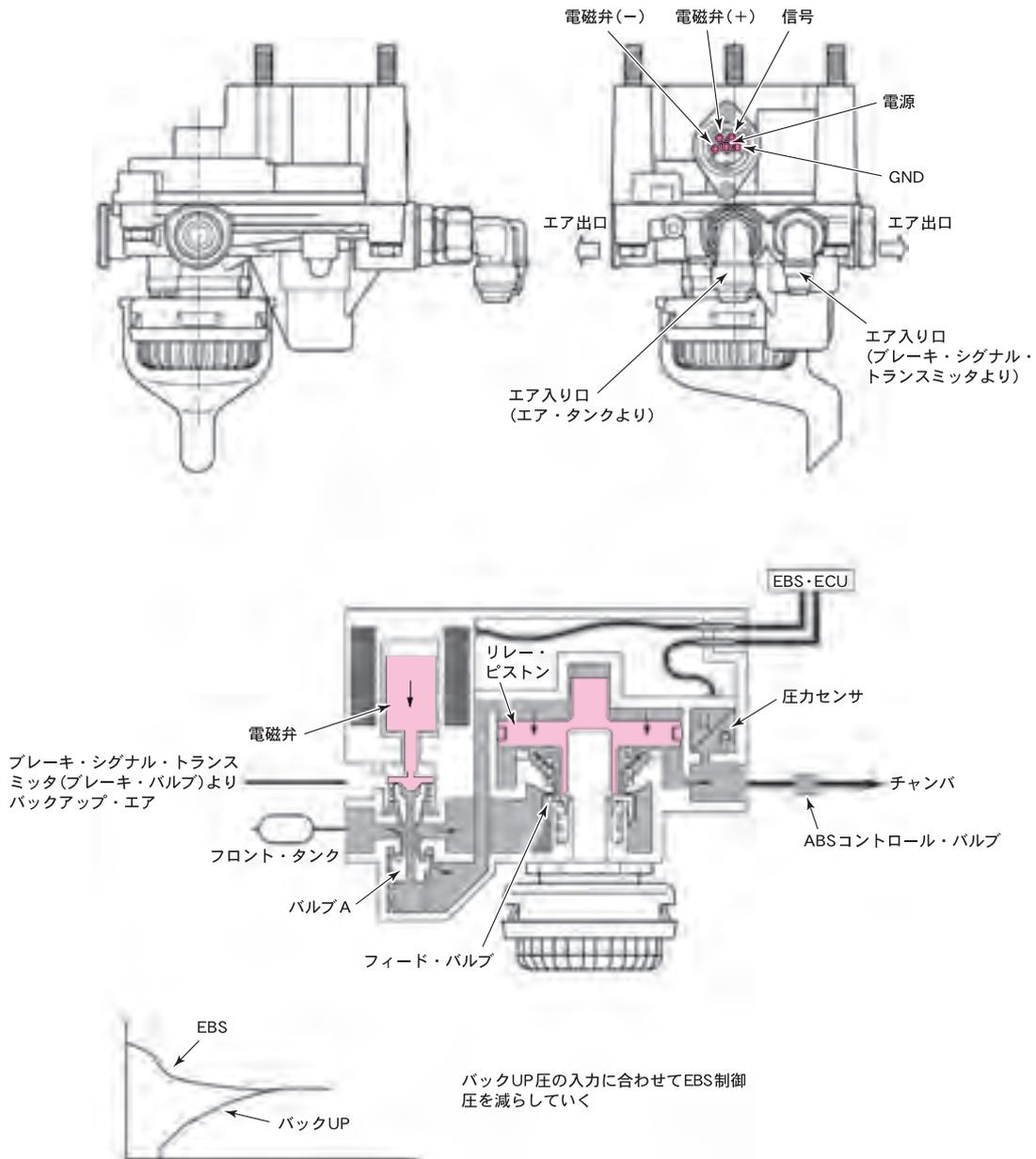
(d)更にプランジャが押され，プライマリ・エア圧が上がると，プライマリ・エア圧によりセカンダリ・ピストンが押し下げられ，セカンダリ・フィード・バルブに当たり押し下げる。(図－13)

(e)セカンダリ・フィード・バルブよりセカンダリ・エアがプロポーショナル・リレー・バルブへ供給される。(図－13)

図－13　構造・作動(3)

(f)ブレーキを解除すると，リターン・スプリングによってプランジャが戻り，フィード・バルブ部よりエアが排気される。(図－14)

図－14　構造・作動(4)

⑶　プロポーショナル・リレー・バルブ

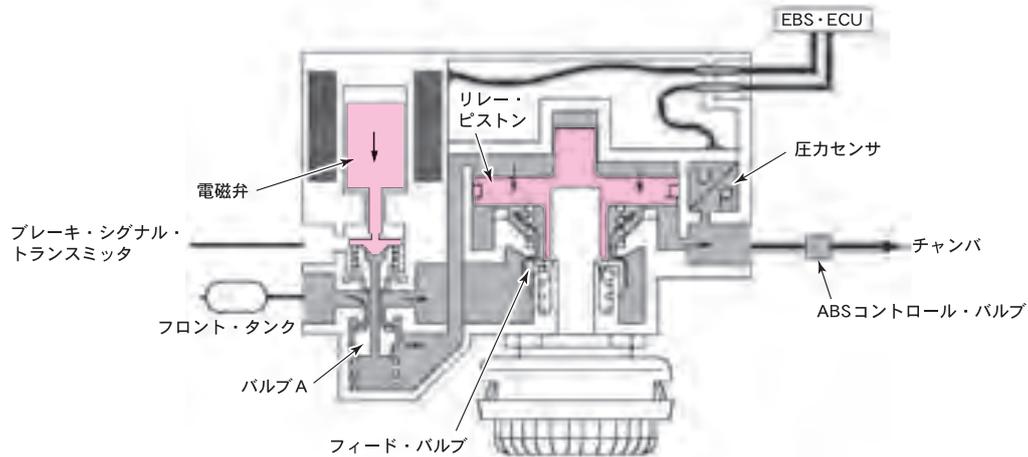
㈦　構造（図ー15）

・フロント・ブレーキ用のリレー・バルブで，EBS･ECUからの電気信号とブレーキ・シグナル・トランスミッタからのバックアップ・エア圧によりフロント・チャンバへのエア圧を制御する。
・電気系統失陥時は，通常のリレー・バルブとして作動し，フロント・ブレーキへのエア圧を制御する。
・比例電磁弁，圧力センサを内蔵している。

図ー15　プロポーショナル・リレー・バルブ

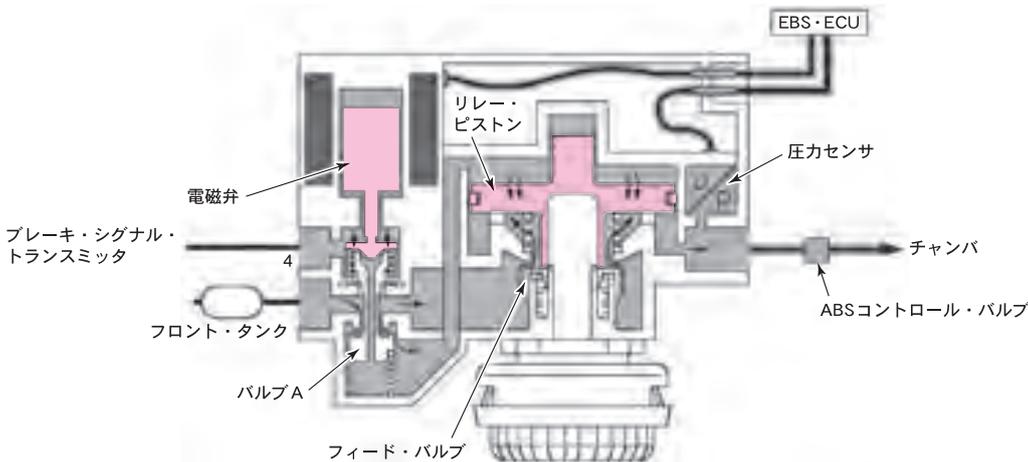
㈺ 機能・作動

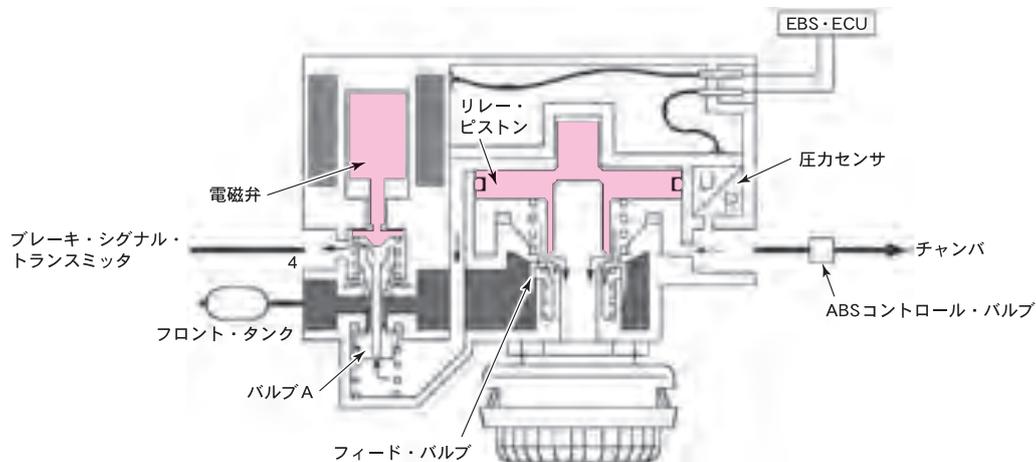
(a)EBS・ECUからブレーキ信号を受けることにより，電磁弁が駆動する。(図－16)

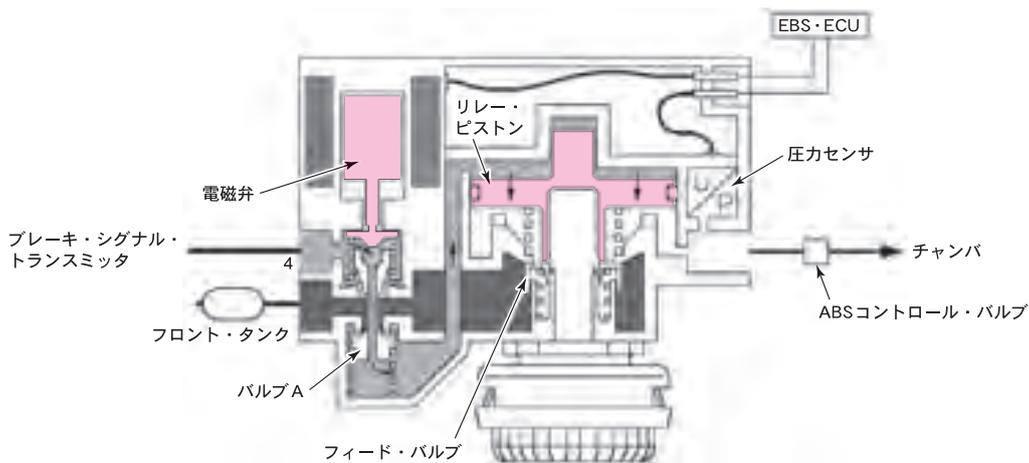
(b)電磁弁のプランジャがバルブAを押し下げ，タンク圧がリレー・ピストンに作用する。(図－16)

(c)リレー・ピストンがフィード・バルブを押し下げ，タンク圧がチャンバへ供給される。また圧力センサにより，チャンバへの供給エア圧がEBS・ECUにフィードバックされる。(図－16)

図－16 機能・作動(1)

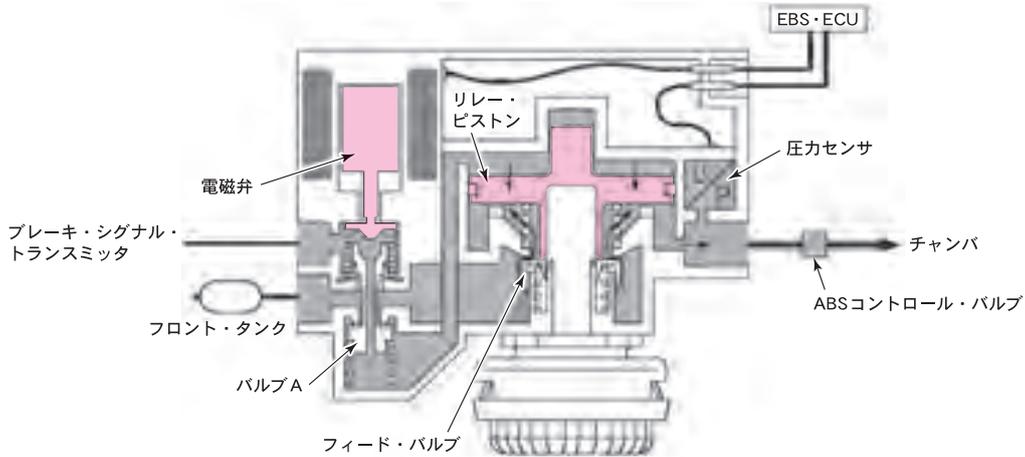
(d)更にブレーキ・ペダルが踏み込まれると，ブレーキ・シグナル・トランスミッタからのエアが4ポートより流入し，電磁弁のプランジャに作用する。4ポートからのエア圧により電磁弁の作用を調整し，必要なエア圧をリレー・ピストンに供給する。(図－17)

(e)リレー・ピストンにより必要なエア圧がチャンバへ供給される。(図－17)

図－17 機能・作動(2)

(f)ブレーキを解除するとプランジャ，バルブＡ及びリレー・ピストンがリターン・スプリングによって戻り，チャンバ内のエアがフィード・バルブ部より排気される。また，リレー・ピストン部のエアはブレーキ・シグナル・トランスミッタより排気される。（図－18）

図－18　機能・作動(3)

(g)電気的故障によりブレーキ・ペダルが踏まれてもEBS･ECUからの指示がない場合，ブレーキ・シグナル・トランスミッタからのエアがバルブＡ内側の通路を通り，直接リレー・ピストンへ作用する。（図－19）

図－19　機能・作動(4)

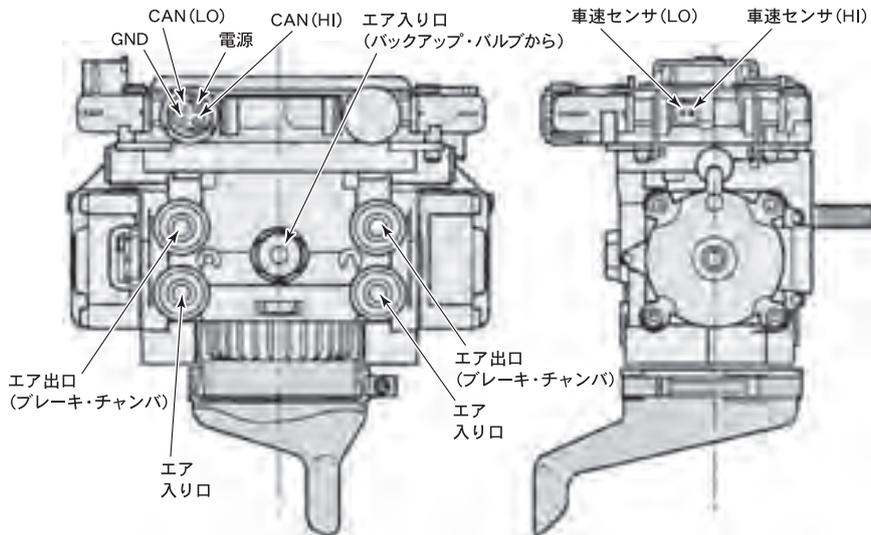
(h)リレー・ピストンがフィード・バルブを開き，チャンバへエアが供給される。(図－20)

(i)ブレーキを解除すると通常時と同様，チャンバのエアはフィード・バルブ部より排気され，リレー・ピストン部のエアはブレーキ・シグナル・トランスミッタより排気される。(図－20)

図－20　機能・作動(5)

(4)　アクスル・モジュレータ

(イ)　構造(図－21)

・リヤ用リレー・バルブ，ABSコントロール・バルブ，ASRバルブ機能を統合した部品であり，EBS・ECUからの電気信号により，リヤ・チャンバへのエア圧を制御するとともに，後輪ABS/ASRの制御を行う。

・EBS失陥時は，バックアップ・バルブからのエア圧を信号圧としたリレー・バルブの働きにより，エア・タンク圧をチャンバへ送る。

図－21　アクスル・モジュレータ

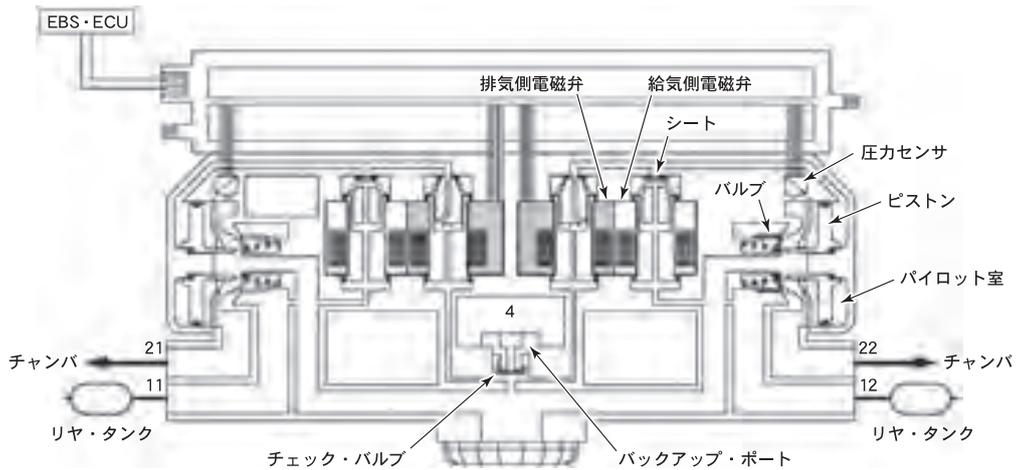
㈺　機能・作動

⒜給気側電磁弁と排気側電磁弁を一対として，11，21ポート側と12，22ポート側を左右独立して制御する。（図－22）

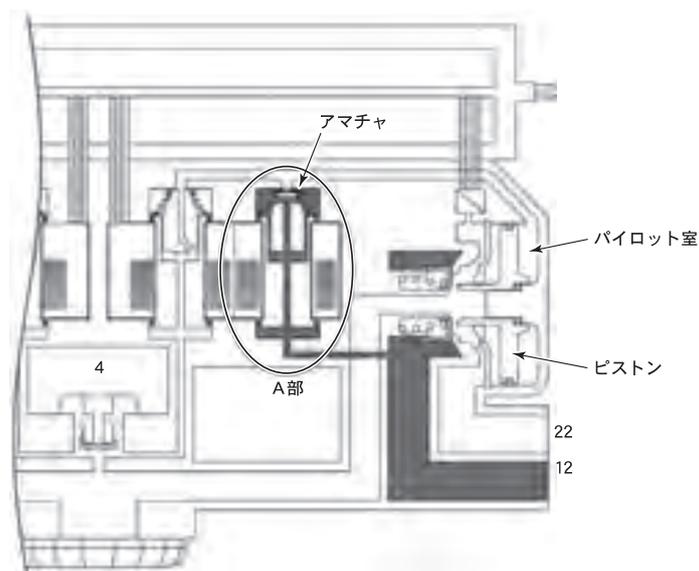
これらのON/OFFによってピストン上部（パイロット室）の圧力を調整する。

－給気側/排気側電磁弁ともにON：昇圧

－排気側電磁弁のみON：圧力保持

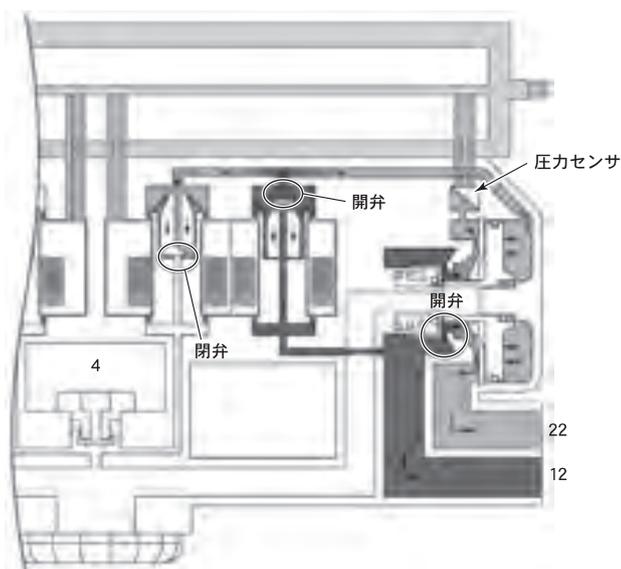
－給気側/排気側電磁弁ともにOFF：排気

図－22　電磁弁の機能

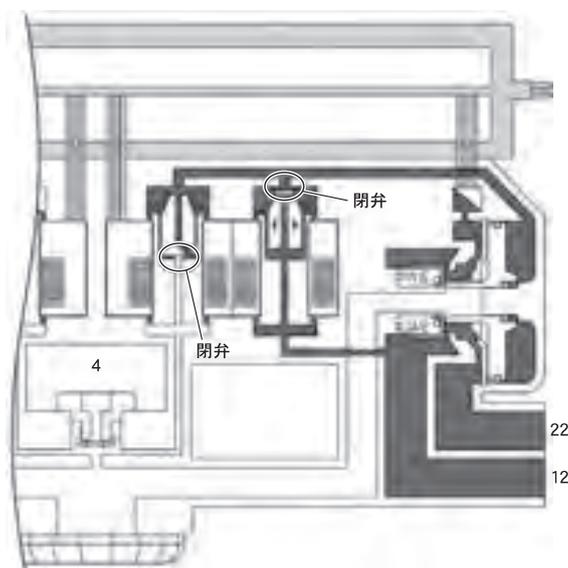
※以下の作動図では12，22ポート側を代表例として記載するが，反対の11，21ポート側も同様の作動をする。

⒝ブレーキ・ペダルを踏まない状態では，リヤ・タンク圧がアクスル・モジュレータの11，12（サプライ）ポートに掛かっており，待機状態にある。A部はアマチャがリターン・スプリングで持ち上げられ，上部のシートで12ポートのエアを遮断している。（図－23）

図－23　ブレーキ・ペダル非操作時（非通電時）

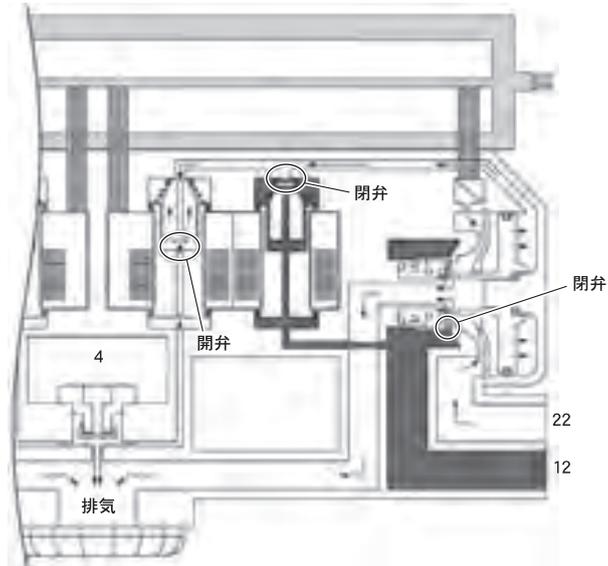
(c)EBS作動時，給気側電磁弁によりアマチャが下がり上部シートが開き，11，12ポート・エアをピストン上部(パイロット室)に供給する。(図－24)

(d)ピストン上部(パイロット室)に圧力が供給されると，ピストンが下がり，ピストン下部のバルブを開いて21，22ポートにエア圧力を出力する。(図－24)

(e)給気側電磁弁の上部シートが開き，ピストン上部(パイロット室)にエアを供給すると同時に排気側電磁弁の底部シートが閉じ，ピストン上部(パイロット室)エアの排気を遮断，ピストン上部(パイロット室)が加圧され，21，22ポートの出口圧が昇圧される。(圧力センサにて21，22ポートの出力エア圧力を計測し，EBS・ECUにフィードバックする。)(図－24)

図－24　ブレーキ・ペダル操作時(通電時，給気側／排気側電磁弁共にON：給気モード)

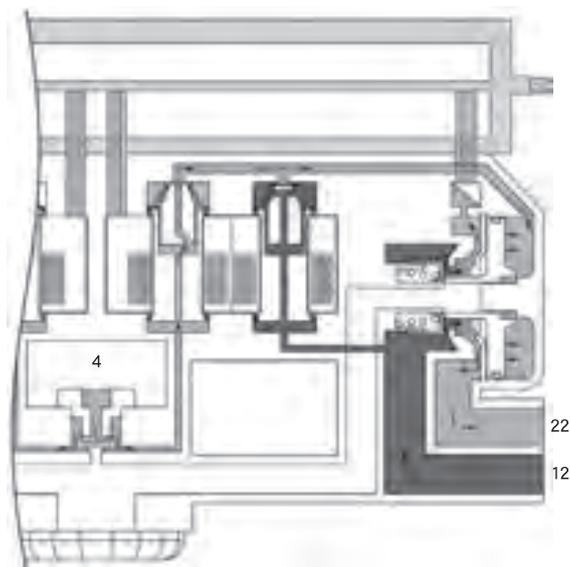
(f)給気側電磁弁の上部シートにて，ピストン上部(パイロット室)の供給エアを遮断すると同時に排気側電磁弁の底部シートが閉じ，ピストン上部(パイロット室)が一定圧力となり21，22ポートの出口圧が保持される。(図－25)

図－25　ブレーキ・ペダル操作時(排気側電磁弁のみON：圧力保持モード)

(g)給気側電磁弁の上部シートが閉じて11，12ポートからのエアを遮断すると共に，排気側電磁弁の底部シートが開き，ピストン上部(パイロット室)のエアを排出する。(図－26)

(h)ピストン上部(パイロット室)が減圧されるとピストンが上がり，ピストン下部のバルブを閉じて21，22ポートへのエアを遮断し，21，22ポートのエアはピストンとバルブの間を通って排出される。(図－26)

図－26　ブレーキ・ペダル操作時(通電時，給気側/排気側電磁弁共にOFF：排気モード)

(i)4ポートにブレーキ・シグナル・トランスミッタの出力エア圧がバックアップ・バルブを経由して供給される。(図－27)

(j)供給されたエアは，4ポート・コネクタ下部のチェック・バルブ機構を開き，排気側電磁弁を通ってピストン上部(パイロット室)を加圧し，21，22ポートからブレーキ・シグナル・トランスミッタ出力エアに応じたエア圧を出力する。

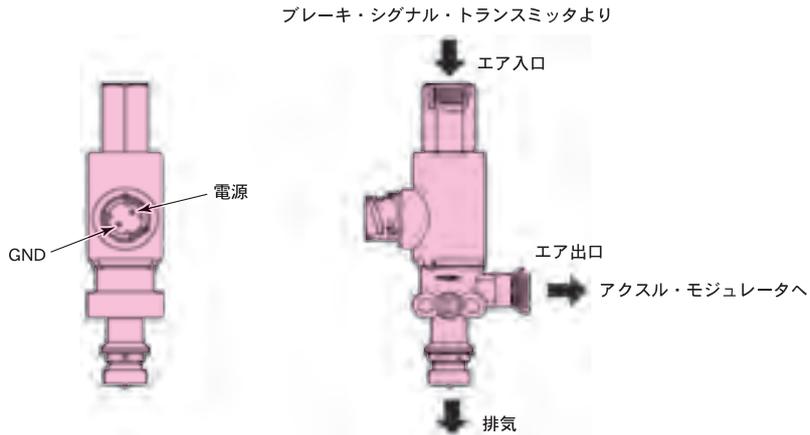
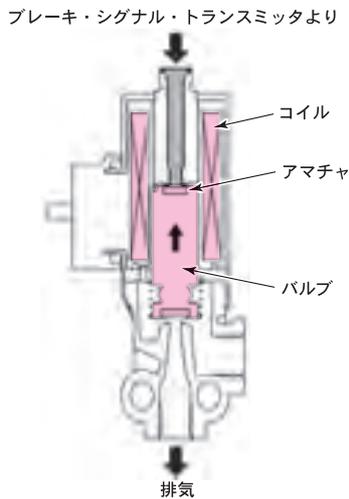
なお，4ポートはバックアップ・ポート(チェック・バルブ)であり，4ポートへ供給されたエアをバルブ内部に通し，またバルブ内エアの4ポートへの逆流を防いでいる。(図－27)

図－27　ブレーキ・ペダル操作時(EBS失陥時：バックアップ・モード)

⑸　バックアップ・バルブ

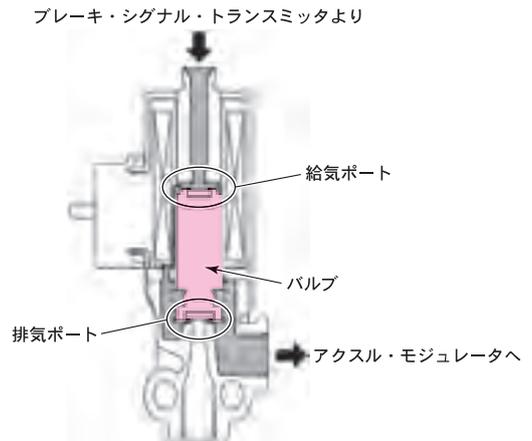
㈠　構造（図－28）

・EBS・ECUからの電気信号により，ブレーキ・シグナル・トランスミッタからアクスル・モジュレータへのバックアップ・エアを遮断する。
・EBS失陥時はリレー・バルブとして働き，ブレーキ・シグナル・トランスミッタからのエア信号圧を，アクスル・モジュレータへ送る。
・比例電磁弁を内蔵している。

図－28　バックアップ・バルブ

㈡　機能・作動

ⓐEBS正常時は，ブレーキ・ペダルを踏むとコイルが通電されバルブを上方に動かし，アマチャがブレーキ・シグナル・トランスミッタからのエアを遮断する。（図－29）

図－29　EBS正常時

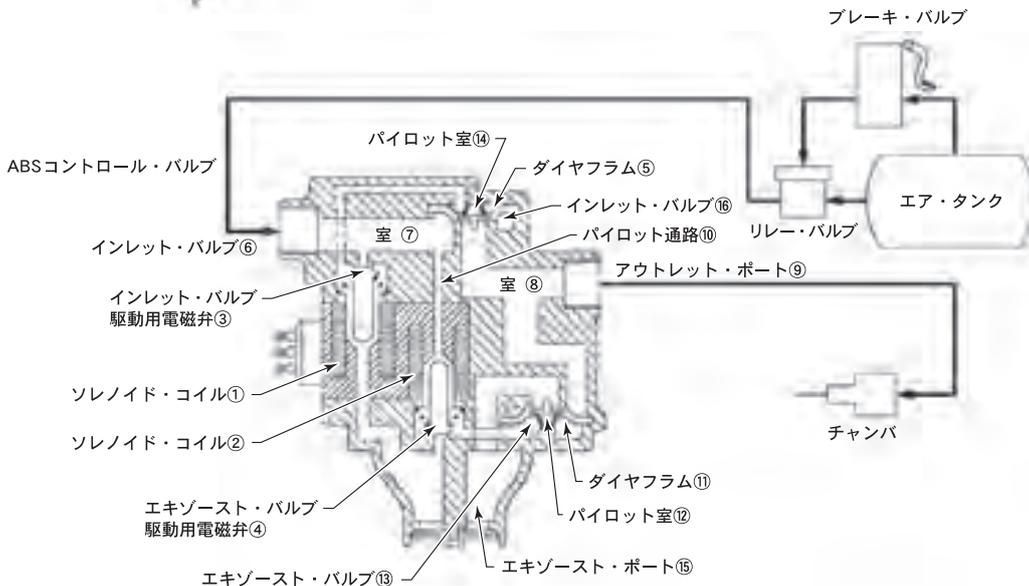
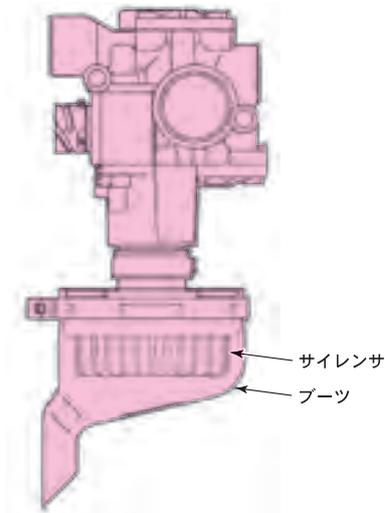
(b) EBSが失陥するとバルブが下がり，給気ポートからのエアがアクスル・モジュレータに流れて，アクスル・モジュレータのリレー・バルブを動かしリヤ・ブレーキを作動させる。その際バルブは下がっているため，排気ポートはふさがれている。（図－30）

(c) ブレーキ・ペダルを離すとブレーキ・シグナル・トランスミッタからバックアップ・バルブの信号圧が抜ける。（図－30）

図－30　EBS失陥時

(6)　ABSコントロール・バルブ

(イ)　構造（図－31）

・ABSコントロール・バルブはABS作動時ECUからの信号により，チャンバのエア圧を昇圧，減圧，圧力保持の三つのモードに調整しチャンバの入力エア圧をコントロールする。

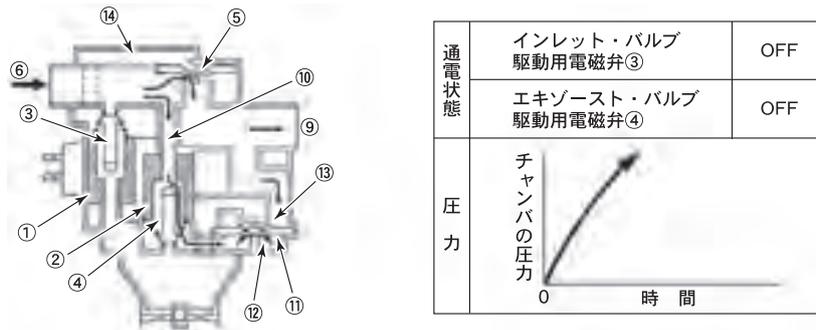
・前2軸車のフロント用には圧縮エア・ノイズ低減のため，排気口にサイレンサを装着した。

図－31　ABSコントロール・バルブ

㈺　機能・作動（図－32）

(a)ブレーキ・ペダルを踏み込むと，リレー・バルブからのエアはインレット・ポート⑥より入り，ダイヤフラム⑤を押し開いて，アウトレット・ポート⑨からチャンバへ流入する。

(b)このときソレノイド・コイル①は非通電のため電磁弁③は閉じており，パイロット室⑭は大気開放となっている。

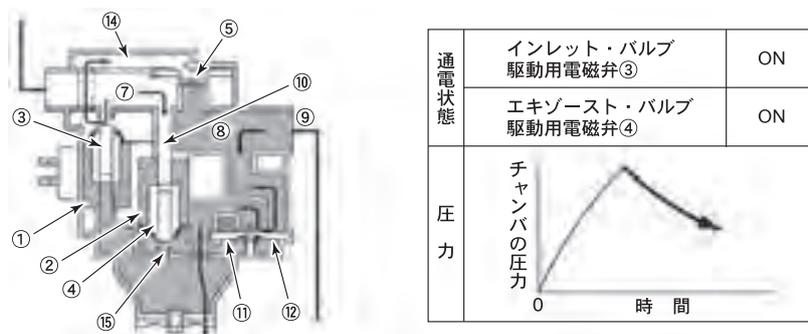
(c)ソレノイド・コイル②も非通電のため電磁弁④も閉じており，エアはパイロット通路⑩を通ってパイロット室⑫に入り，ダイヤフラム⑪を押し上げ，エキゾースト・バルブ⑬を閉じる。

通電状態	インレット・バルブ駆動用電磁弁③	OFF
	エキゾースト・バルブ駆動用電磁弁④	OFF
圧力	チャンバの圧力 / 0 / 時　間	

図－32　昇圧モード

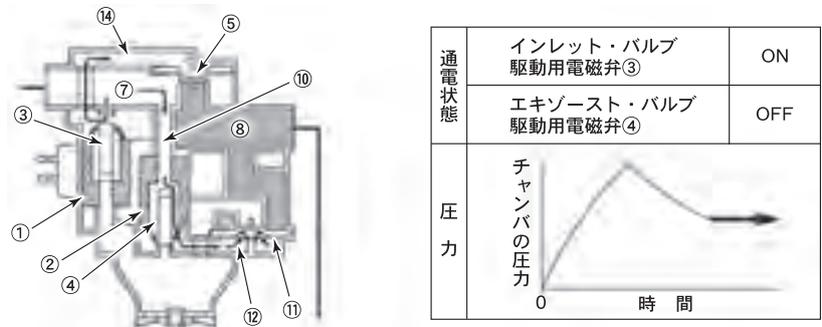
(d)ソレノイド・コイル①に通電すると電磁弁③が開き，パイロット室⑭にもエアが流入し，ダイヤフラム⑤を押し下げ，室⑦と室⑧を遮断する。

(e)同時にソレノイド・コイル②にも通電することにより，電磁弁④を開くため，パイロット室⑫に作用していたエアは，エキゾースト・ポート⑮を経て大気に放出される。

(f)したがってアウトレット・ポート⑨側（チャンバ）のエアがダイヤフラム⑪を押し下げて大気に放出され，チャンバのエア圧が減圧される。

通電状態	インレット・バルブ駆動用電磁弁③	ON
	エキゾースト・バルブ駆動用電磁弁④	ON
圧力	チャンバの圧力 / 0 / 時　間	

図－33　減圧モード

(g)ソレノイド・コイル①に通電すると，電磁弁③が開き，エアは室⑦を経てパイロット室⑭に作用する。

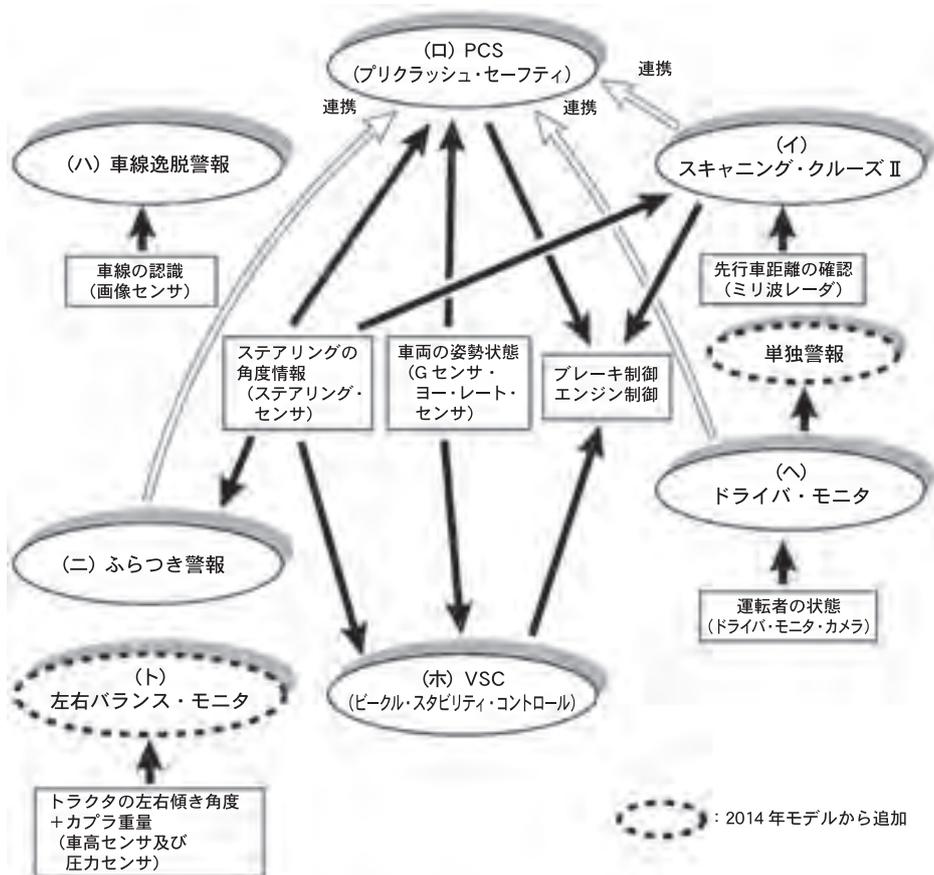
(h)一方，ソレノイド・コイル②は非通電のため電磁弁④は閉じており，エアはパイロット通路⑩を経てパイロット室⑫に作用することでダイヤフラム⑤，⑪はそれぞれのエア通路を遮断し，室⑧の圧力すなわちチャンバに作用しているエアは，減圧モードから保持モードに変わった時点の圧力を保持する。

図－34　圧力保持モード

4)　安全系関連システム

(1)　アクティブ・セーフティ全般(図－35)

・アクティブ・セーフティと呼ばれる安全技術のほぼすべてのシステムに，EBSは相互に連携して作動することで，より大きな安心と高い信頼性を確保している。

・これらのシステムは，DSS・ECU(Driving・Support・Sytem・ECU)により，EBSを含む形で制御されている。

・以下にEBS関連安全装置の概要を記す。

図－35　アクティブ・セーフティ全般

(イ)　スキャニング・クルーズⅡ

・スキャニング・クルーズⅡは，先行する車両との最適な車間を確保し，追従走行することにより高速走行時の運転者の疲労を軽減することを目的に開発されたオート・クルーズ装置である。
・車間距離警報機能で検知した先行車両との車間距離と相対速度，自車速度などの信号により，アクセルと補助ブレーキ及び軽いサービス・ブレーキを自動的に制御して速度をコントロールする。
・全車標準装備

(ロ)　PCS（図－36，37，38，39）

・PCS（追突被害軽減ブレーキ・システム：Pre－Crush・Safety・System）は，ミリ波レーダで先行車，対向車もしくは停止障害物との距離（車間距離）や相対速度を検知・分析し，車間距離が近づきすぎるなどの異常を感知すると，警報ブザーにより運転者に注意を促すとともに軽くサービス・ブレーキを作動させ，なおも障害物に接近し，衝突が避けられない状況を感知すると，サービス・ブレーキをより強く作動させることにより，衝突の被害を軽減する装置である。
PCSは電気信号によりブレーキ・システムを作動させるため，EBSブレーキ・システムが標準装備されている。
・衝突後も車両が停止するまで強いブレーキを作動させ，同時にハザード・ランプを自動点灯させて後続車に対し危険認知促進を図っている。
・追突事故の回避及び被害軽減を目的としたAEBS（Advanced・Emergency・Braking・System：衝突被害軽減ブレーキ・システム）が2014年11月1日以降に生産の車両（22トン超，トラクタ）から義務化されるため，法規に適合させたシステムを採用。
・移動障害物に対する衝突回避機能が追加（停止障害物及び対向車に対する性能は，従来より不変）。
ブレーキ作動前から警報ブザーの吹鳴を行い（移動障害物に対して警報タイミングを先出し），警報ブザーは専用の警報音を新規設定。また，強ブレーキの作動範囲を拡大し，衝突回避が可能なタイミングで作動を開始する。

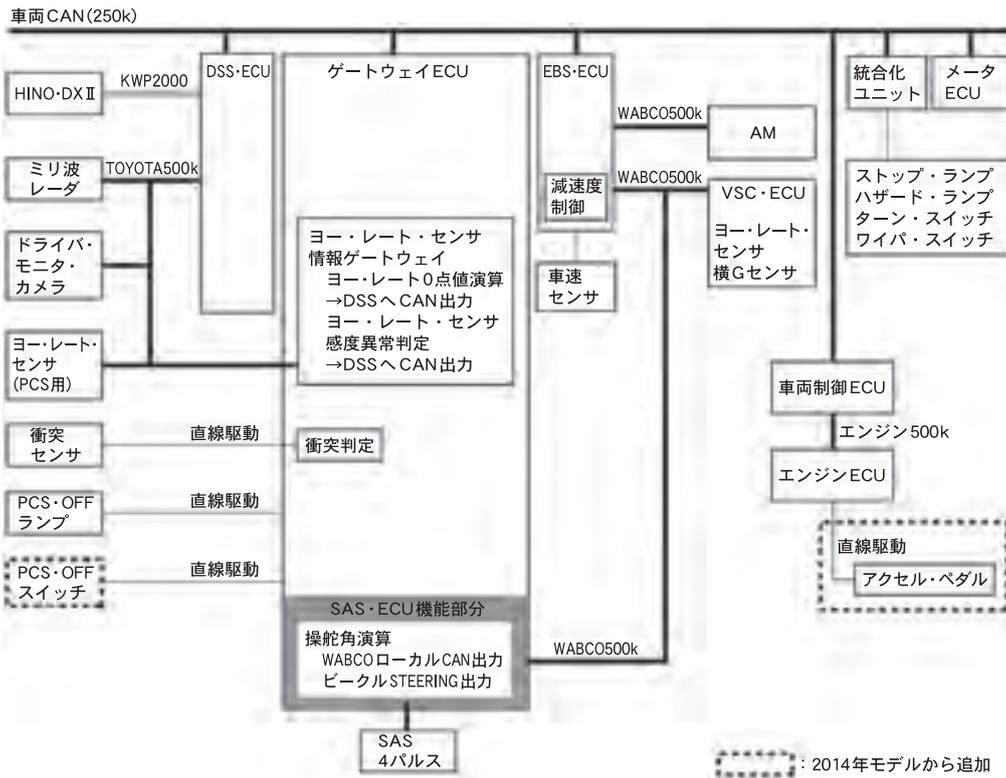
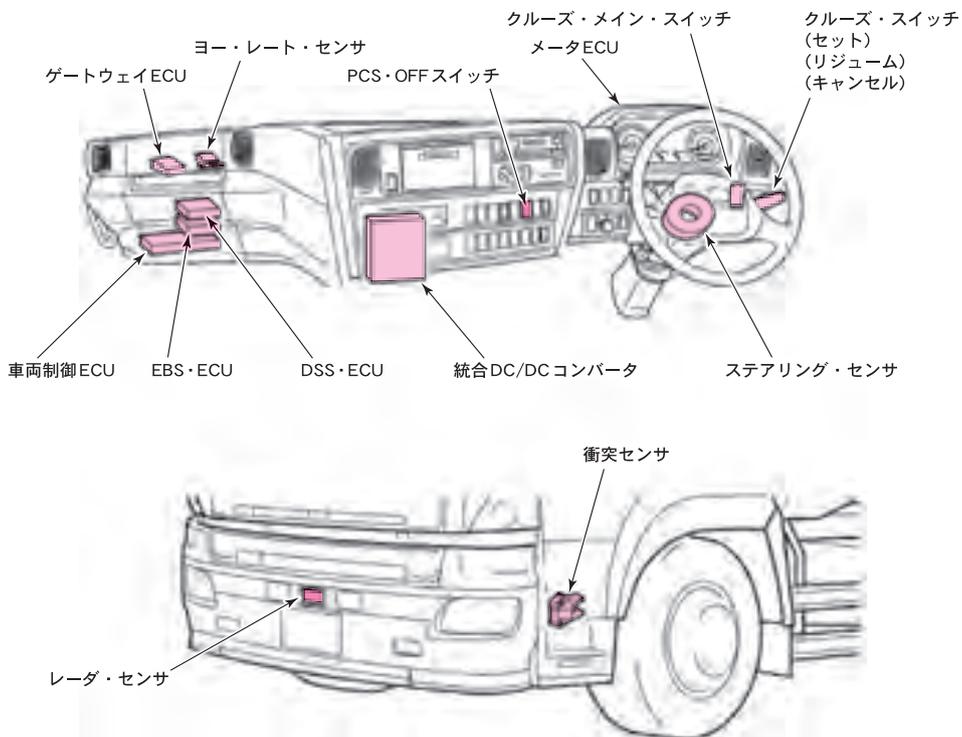
〈作動条件〉

－自車速度：15km/h以上
－先行車：10km/h以上
－相対速度：15～60km/h

・PCSシステムの機能を解除するPCS・OFFスイッチを新規に設定。PCS・OFFスイッチにより機能を解除した場合は，解除状態が継続する（プッシュ・ロック・スイッチ）。機能を復帰させる場合は，再度PCS・OFFスイッチを押すこと。
・アクセル操作により，PCSシステムを一時的に停止させるオーバ・ライド機能を追加。
・従来，トレーラABSなし車ではPCSの警報及びブレーキ共に作動禁止としていたが，2014年モデルから警報ブザー吹鳴のみ行う仕様に変更された。
・フル・トラクタ，ポール・トラクタを除く全大型車に標準装備されている。

スキャニング・クルーズⅡ非作動の時
停止車両，低速走行中の車両又は対向車で自車線上を
走行してくる車両に接近している場合
停止車両，
低速車両，自車線上を
走行してくる対向車
ミリ波レーダ
・ミリ波レーダ
・ステアリング・センサ
・ヨー・レート・センサ
危険感知
①ミリ波レーダが常に前方の安全を確認
警告音＆警告表示
＋
軽くブレーキ作動
PCS作動
ピピピ…
警報
PCSコントロール
（※1）
ストップ・
ランプ
点灯
出力
制御
ブレーキ
制御
統合化
ユニット
エンジン
ECU
EBS・
ECU
②ドライバが前車に気付かないと，警報と軽くブレーキを作動させ
ドライバに注意を促すと共に，ストップ・ランプを点灯させる
警告音＆警告表示
＋
強くブレーキ作動
PCS作動
③衝突が避けられないとECUが判断すると，強くブレーキを作動させる
このとき，ストップ・ランプが点滅（緊急制動灯）し後続車に危険を知らせる
衝突被害軽減
④衝突時の速度を低減し，相手車両と自車両の被害を軽減する
衝突後被害拡大防止
衝突検出用Gセンサ
⑤衝突後も車両が停止するまで強いブレーキを作動させる
また，ハザード・ランプを自動点灯させ後続車に危険を知らせる
※1：DSS・ECU＋ゲートウェイECU

スキャニング・クルーズⅡ作動中の時
低速走行中の車両に接近している場合
低速車両
ミリ波レーダ
①ミリ波レーダが常に前方の安全を確認
・ミリ波レーダ
・ステアリング・センサ
低速車両検知
警報
PCSコントロール
（※1）
ストップ・
ランプ
点灯
出力
制御
ブレーキ
制御
統合化
ユニット
エンジン
ECU
EBS・
ECU
警告音＆警告表示
＋
補助ブレーキ＆軽くブレーキ作動
スキャニング・クルーズⅡ作動
ピピピ…
ピピピ…
②自車よりも低速走行している車両に接近するとスキャニング・クルーズⅡが作動
警告音＆警告表示
＋
強くブレーキ作動
PCS作動
・ミリ波レーダ
・ステアリング・センサ
・ヨー・レート・センサ
危険感知
警報
PCSコントロール
（※1）
ストップ・
ランプ
点滅
出力
制御
ブレーキ
制御
統合化
ユニット
エンジン
ECU
EBS・
ECU
③さらに前車に接近するとPCSが作動し，ブレーキを作動させる
PCSによる強いブレーキが作動している場合はストップ・ランプが
点滅（緊急制動灯）し後続車に危険を知らせる
衝突被害軽減
④衝突時の速度を低減し，相手車両と自車両の被害を軽減する
衝突後被害拡大防止
衝突検出用Gセンサ
警報
PCSコントロール
（※1）
ストップ・
ランプ
点灯
出力
制御
ブレーキ
制御
統合化
ユニット
エンジン
ECU
EBS・
ECU
⑤衝突後も車両が停止するまで強いブレーキを作動させる
また，ハザード・ランプを自動点灯させ後続車に危険を知らせる
※1：DSS・ECU＋ゲートウェイECU

図－36　PCS作動

図－37　システム構成

図－38　PCS構成部品

図－39　PCS作動時メータ表示

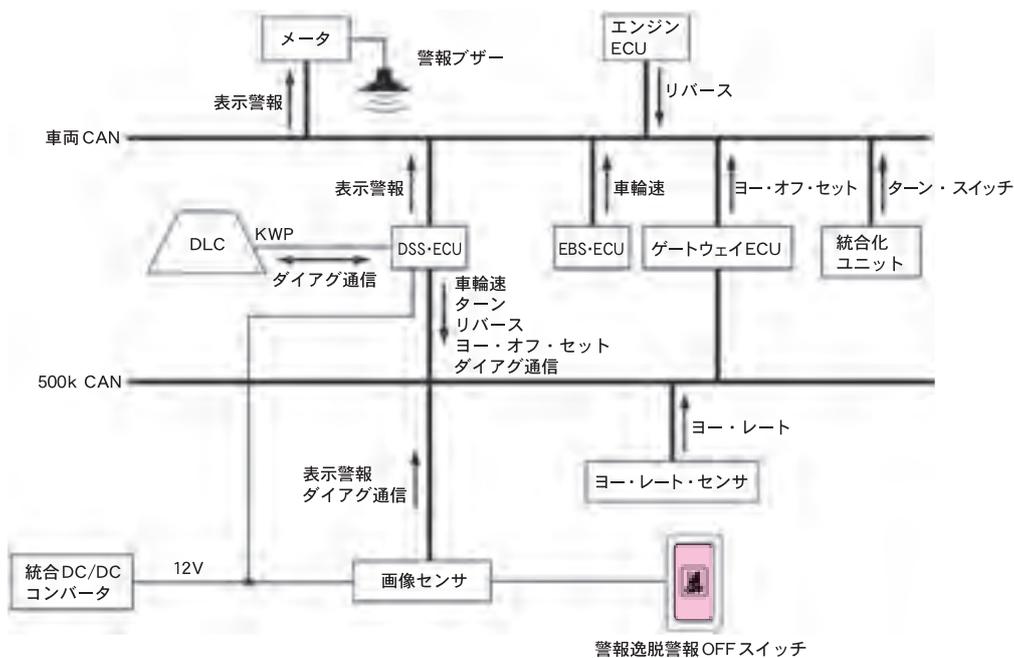
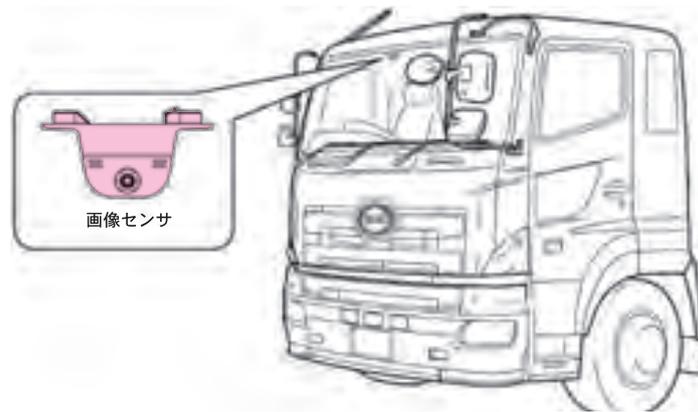
㈧　車線逸脱警報（図－40，41，42，43，44，45）

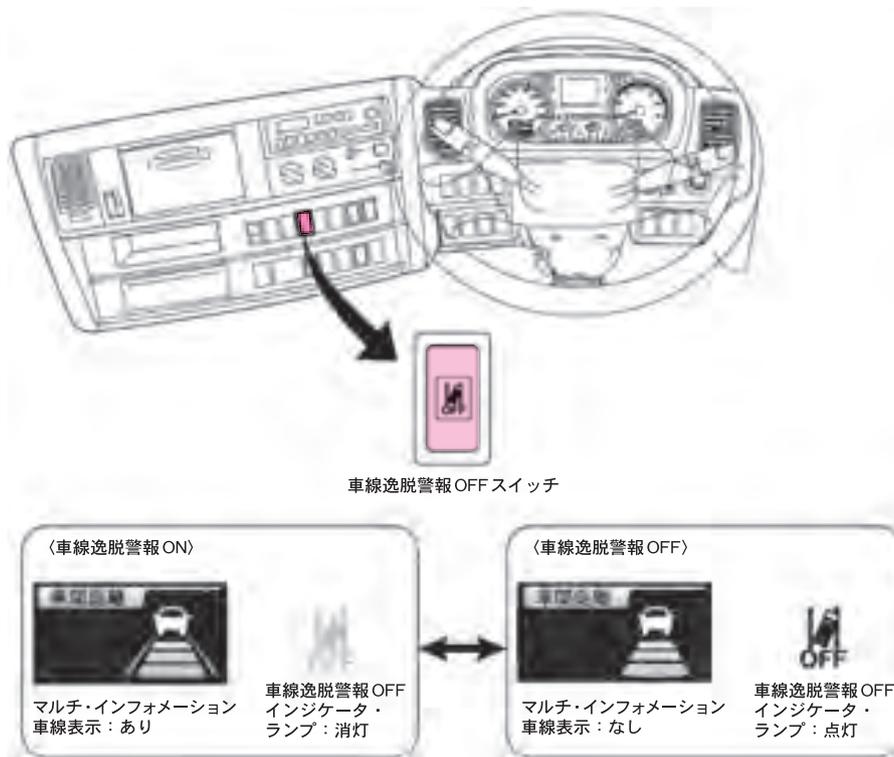
・車線逸脱警報は，画像センサにより前方の車線を検知し，自車線からの逸脱を警報する。

・車線逸脱警報はオプション設定であり，スキャニング・クルーズⅡシステムと組み合わせることで，前方及び左右方向を監視し安全運転支援を行う。

・道路運送車両の保安基準 第四十三条の六 車線逸脱警報装置に対応した。
　主な内容は，以下のとおり。
　－60km/h超・曲線R250m以上で作動，タイヤ外側が白線外側から逸脱量0.3m以内で警報
　－スタータ・スイッチ「ON」時，常に機能「ON」

・従来の車線警報レベル・スイッチを廃止し，機能のON/OFFを切り替える車線逸脱警報OFFスイッチを新規設定した。

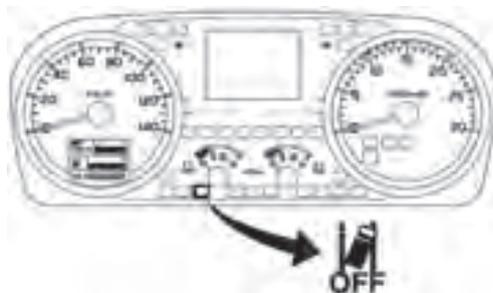
・コンビネーション・メータ内に車線逸脱警報OFFインジケータ・ランプを追加，またマルチ・インフォメーション・インジケータ表示部内に，車線逸脱警報ウォーニング・ランプを追加した。

図－40　車線逸脱警報システム構成

図－41　画像センサ配置

車線逸脱警報システム	マルチ・インフォメーション・メイン表示部内車線表示	車線逸脱警報OFFインジケータ
ON	あり	消灯
OFF	なし	点灯

図－42　車線逸脱警報OFFスイッチ表示

車線表示	車線逸脱警報システムの状態
なし	機能OFF又はシステム故障中
薄白線	車線認識できていない又は機能一部解除中
白線	車線逸脱警報システム作動中（車速が60km/hの時）

図－43　マルチ・インフォメーション画面表示

システム作動中に車線を越えると，警報音「ピッピッピッ」を発し，マルチ・インフォメーション・メイン表示部に「車線注意」を表示すると共に，マルチ・インフォメーション・インジケータ表示部内の車線逸脱警報ウォーニング・ランプが点灯する。

図－44　システム作動表示

システムに異常が発生すると，車線逸脱警報OFFインジケータ・ランプが点灯する。また，システム異常時に車線逸脱警報OFFスイッチを押しても，車線逸脱警報OFFインジケータ・ランプは消灯しない。

図－45　システム異常表示

㈡　ふらつき警報（図－46，47）

・ふらつき警報は，スキャニング・クルーズⅡ/PCS（追突被害軽減ブレーキ）の構成部品を利用しており，ステアリングの操作量から車両のふらつき度合いを判定し，警報を発して注意を喚起する。

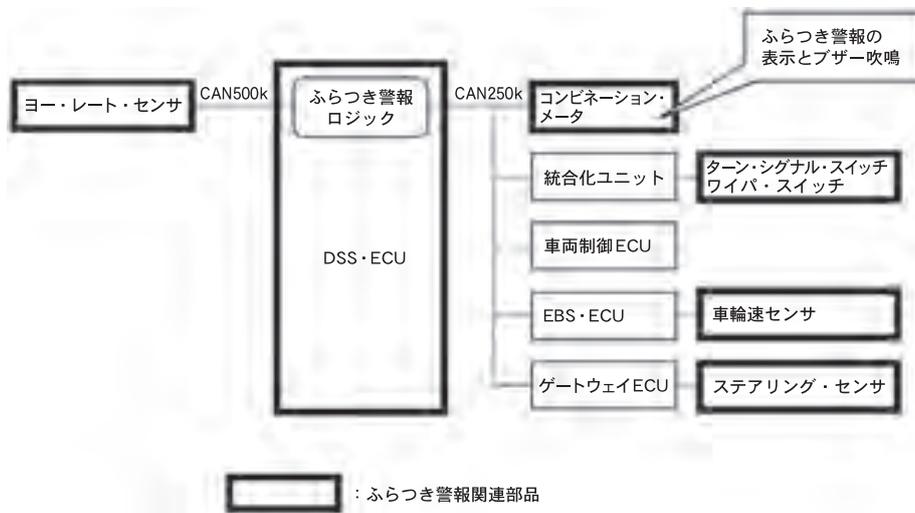
〈作動条件〉

－約60km/h以上で走行

－直線路

－ターン・シグナル・スイッチを操作していない

－セーフティ・アイ※1異常が発生していない

※1：セーフティ・アイとはスキャニング・クルーズⅡの機能の一部で，先行車両との車間距離，先行車速度及び自車速度に応じた安全車間距離を算出し，車間距離が不足している場合は警報を発し注意を促す機能のこと。

図－46　ふらつき警報システム構成

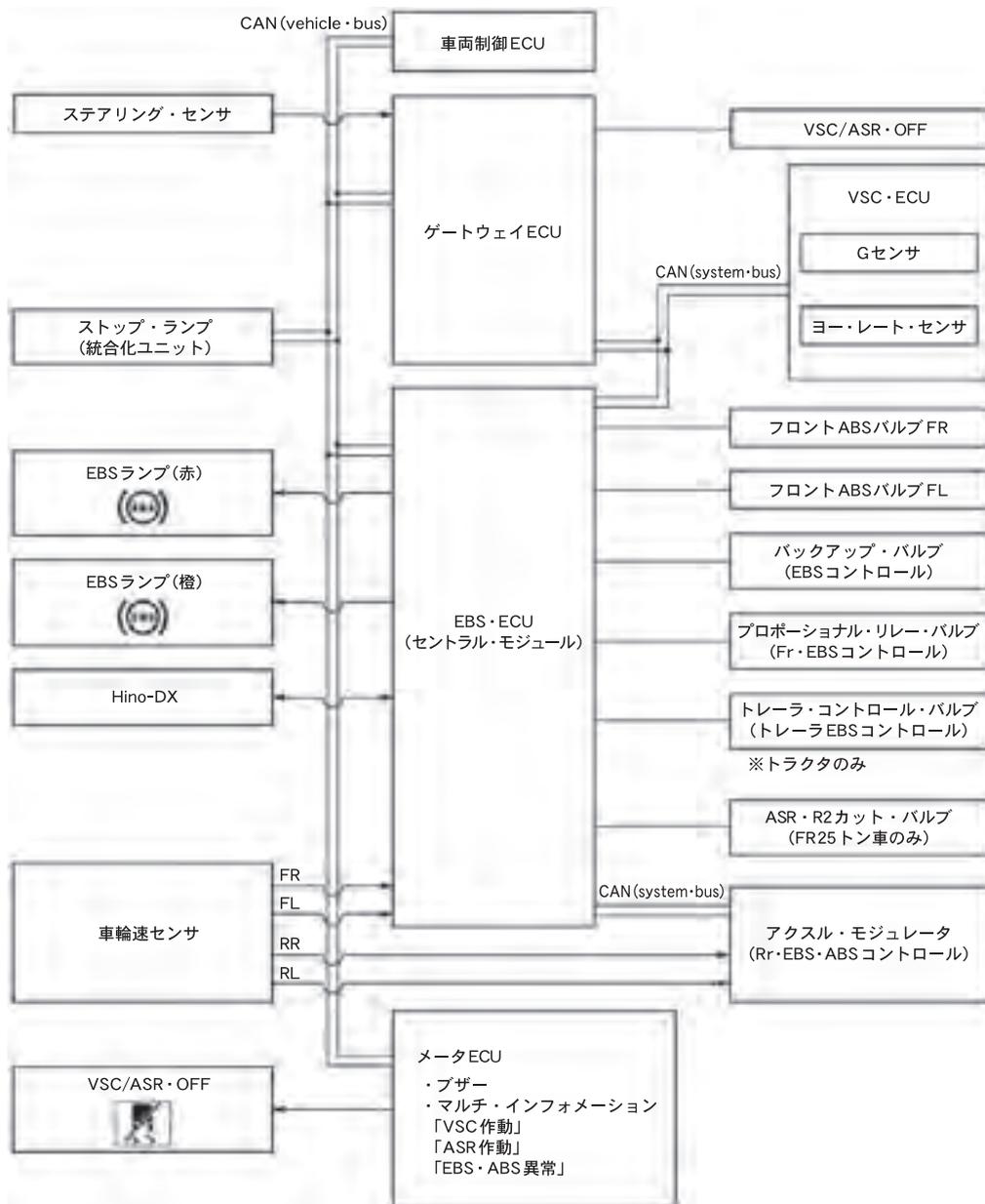
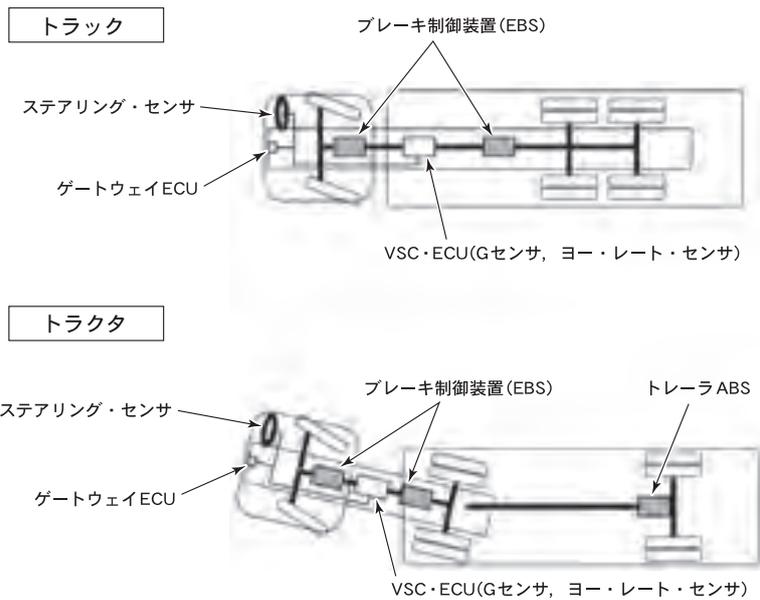
図－47　システム作動時

㈱　VSC（図－48，49，50，51，52，53）

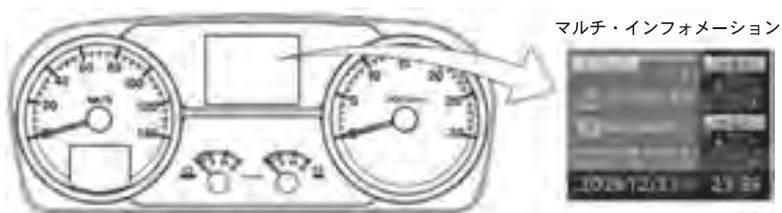
・VSC（車両安定制御システム：Vehicle・Stability・Control）は，横転事故の主な原因となる旋回時などの過大な車両のロール現象を軽減したり，スピン（トラクタはジャック・ナイフ）事故の主な原因となる車両の横滑り現象を軽減する。

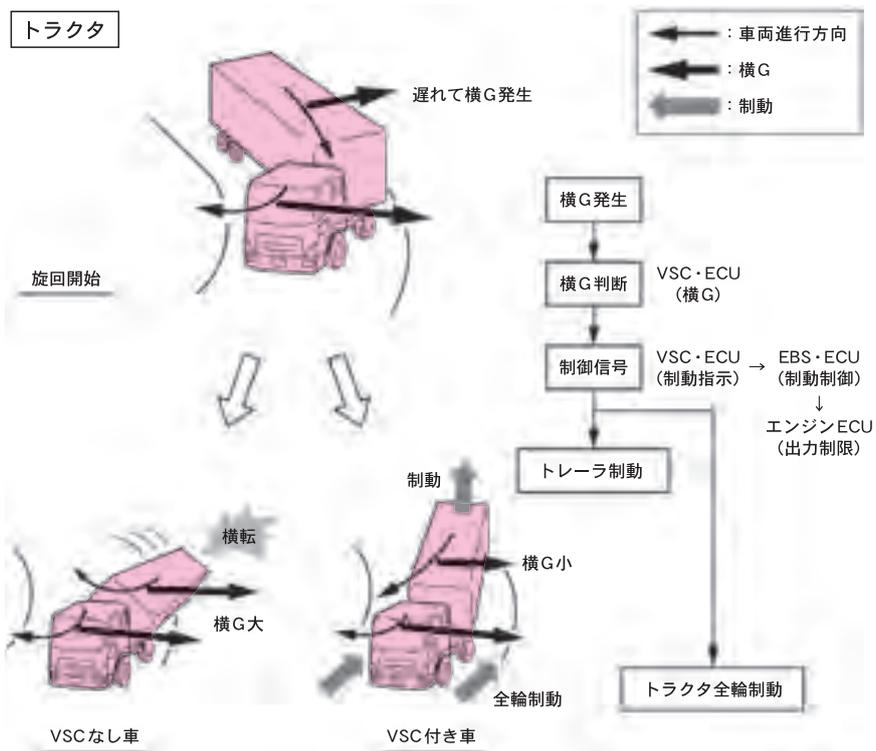
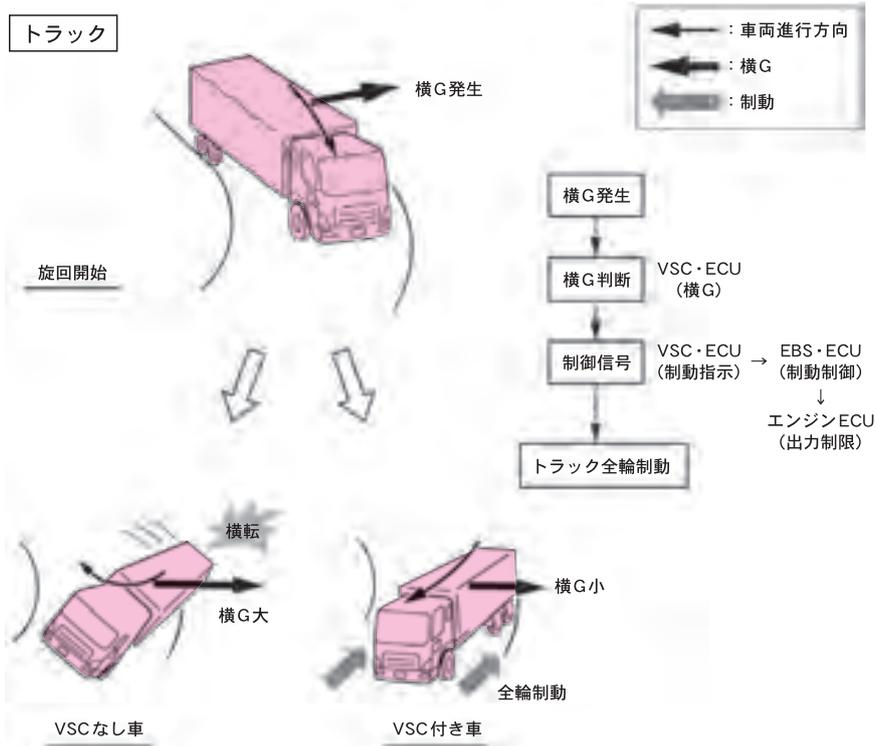
・予期せぬ障害物を避けるための急なハンドル操作時や，カーブ走行中の急なハンドル切り増し時など車両の大きな横加速度（横G）が発生した際に出てくる横転の危険性や，雪路などでアクセル，クラッチ，ブレーキ及びハンドルの操作を行ったとき，車両が横滑りしてスピン（トラクタはジャック・ナイフ）現象を引き起こす危険性がある。

VSCは，このような危険状態を感知し，警報を出して運転者に知らせると共に，必要に応じてエンジンの出力及びトラック（トラクタはトラクタ／トレーラ）のブレーキを制御し，車両の危険状態を減少させるものである。（トラクタはトレーラABSとの協調作動）

・VSCは一部のダンプ，ミキサ及びフル・トラクタ，ポール・トラクタを除き全車標準装備。

図－48　システム構成

図－49　VSC構成

VSC作動時，マルチ・インフォメーション「VSC作動」を表示及びウォーニング・ランプを点灯し，同時にブザーを断続して吹鳴させ警報を発する。
また，危険な状態が収束した後，VSC・ECUからの指示によりEBS・ECUはエンジン制御信号及びブレーキを解除する。

図－50　VSC作動警報

VSCシステムに故障が発生した場合，マルチ・インフォメーションに表示する。

図－51　故障警報機能

〈ロール軽減制御〉

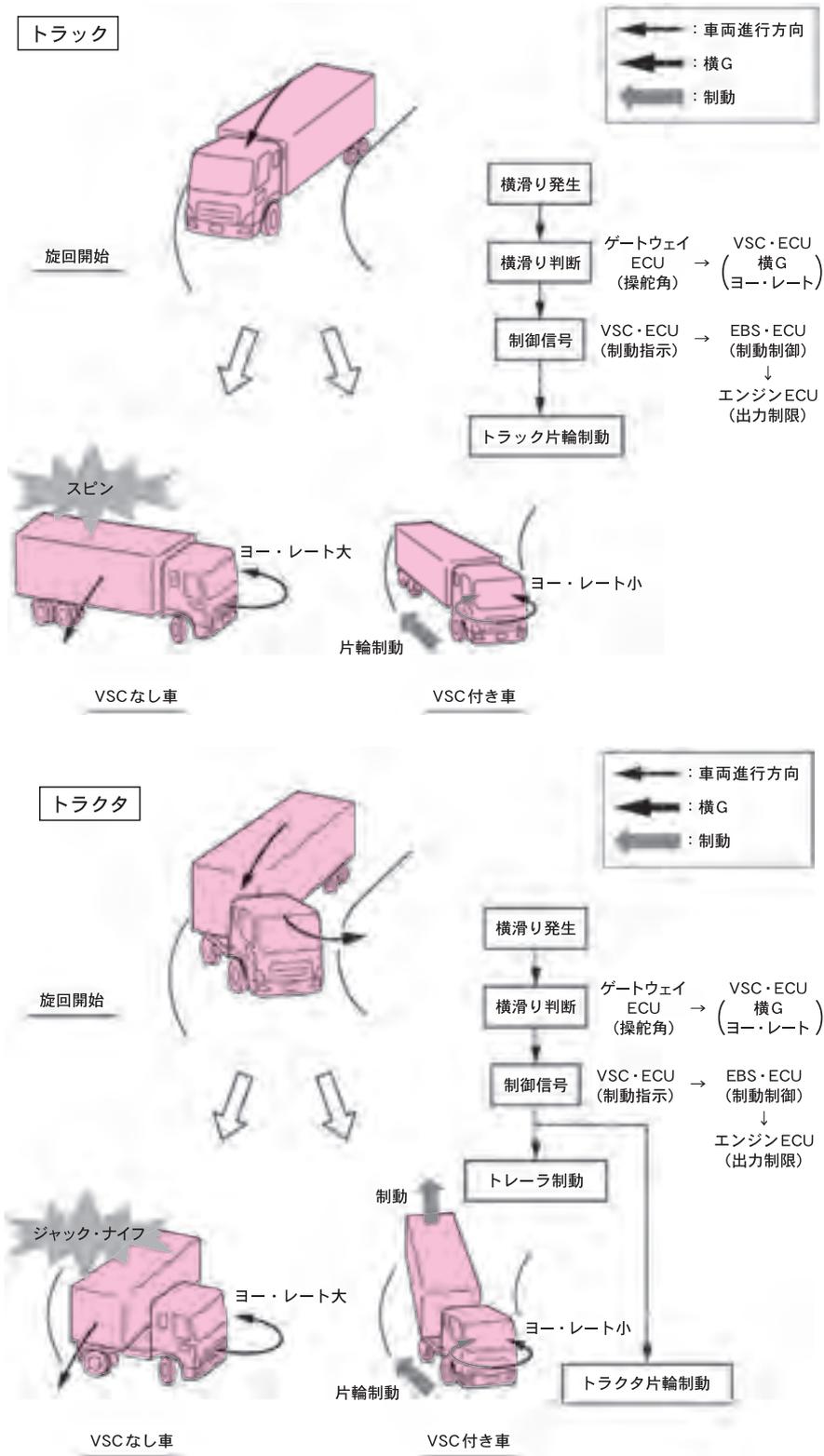
①車両に搭載した横Gセンサにより，車両に発生した横Gを検出しVSC・ECUへ読み込む。

②VSC・ECUは過度の横Gが発生し，横転の危険があると判断すると，EBS・ECUへエンジン制御信号及び所定のブレーキ作動信号を送る。

③EBS・ECUはその指示に従って，エンジンの出力を制御し，更にトラック（トラクタはトラクタ／トレーラ）のブレーキを制御するコントロール・バルブに信号を伝達し，コントロール・バルブが所定のエア圧をトラッ

ク(トラクタはトラクタ/トレーラ)のチャンバへ送り，ブレーキを作動させる。

④ロール軽減制御時は，全輪のブレーキを制御し，安定的に車両を減速させ横Gの減少を行う。(トラクタはトレーラABSとの協調によりトレーラ・ブレーキを制御する)

図－52　VSC作動①(ロール軽減)

〈横滑り軽減制御〉

①車両に搭載した横Gセンサ，ヨー・レート・センサ，ステアリング・センサにより車両に発生した横G，ヨー・

レート(車両が回転する速度)，ドライバのハンドル操作角を検出しVSC・ECUへ読み込む。

②VSC・ECUは車両の横滑りが発生したと判断すると，EBS・ECUにエンジン制御信号及び所定のブレーキ作動信号を送る。

③EBS・ECUはその指示に従って，エンジンの出力を制御し，更にトラック(トラクタはトラクタ/トレーラ)のブレーキを制御するコントロール・バルブに信号を伝達し，コントロール・バルブが所定のエア圧をトラック(トラクタはトラクタ/トレーラ)のチャンバへ送り，ブレーキを作動させる。

④横滑り軽減制御時は，旋回外輪のブレーキ制御にて横滑りを抑制する。(トラクタはトレーラABSとの協調による，安定的なトレーラ・ブレーキ制御を行う)

図－53　VSC作動②(横滑り軽減)

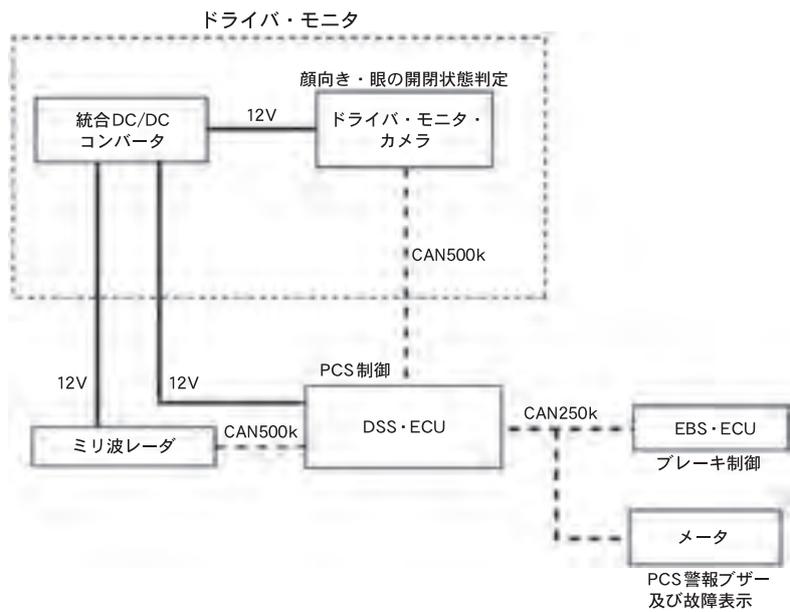
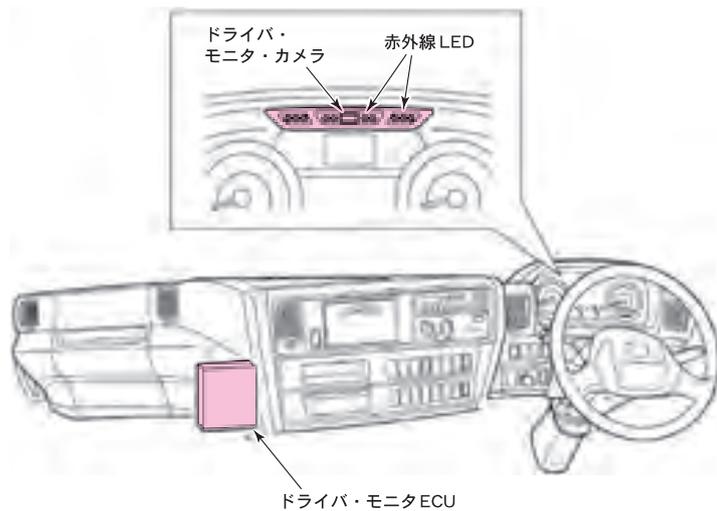
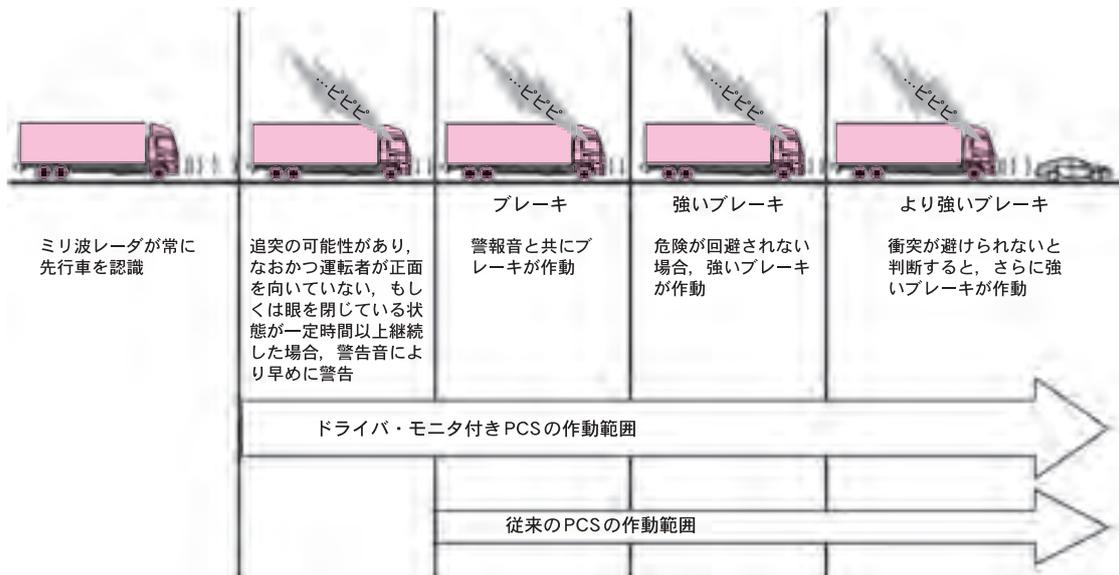
㈬　ドライバ・モニタ(図－54，55，56，57)

・ドライバ・モニタは，運転者の顔向き，眼の開き具合を検知するシステムである。

・PCS(衝突被害軽減ブレーキ)と連動して警報及び制御を行う「ドライバ・モニタ付きPCS」に使用される。
PCSが進路前方の障害物と追突の可能性があると判断し，かつ顔が正面を向いていない，又は眼を閉じている状態が一定時間以上続いた場合，警報ブザー及びマルチ・インフォメーション内への表示により警告を行う。
その後，運転者の状態が改善されず衝突の可能性が高まった場合には，警報ブレーキを作動させる。

・新たにドライバ・モニタ単独で運転者の前方不注視を検出して警報を発する「ドライバ・モニタ単独警報」を設定。
ドライバ・モニタ単独警報は，PCSの判断に関係なく，顔が正面を向いていない，又は眼を閉じている状態が一定時間以上続いた場合，警報ブザー及びマルチ・インフォメーション内への表示により警告を行う。

・ドライバ・モニタ・カメラはインストルメント・パネルのメータ・クラスタ下部に搭載され，運転者の顔向き及び閉眼状態の測定を行う。

・全車標準装着。

図－54　システム構成

図－55　ドライバ・モニタ構成

●ドライバ・モニタ付きPCSは，以下の条件が満たされると警報又は制動が作動可能な状態となる。

－EBS・ECU，DSS・ECU，車両制御ECU，コンビネーション・メータが正常であること

－自車の速度が約60km/h以上であること

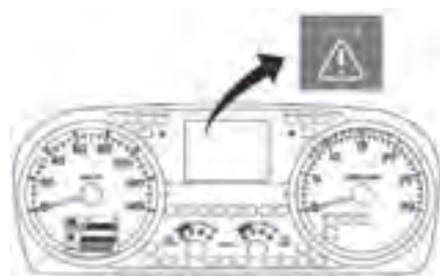
－車両が直進状態であること

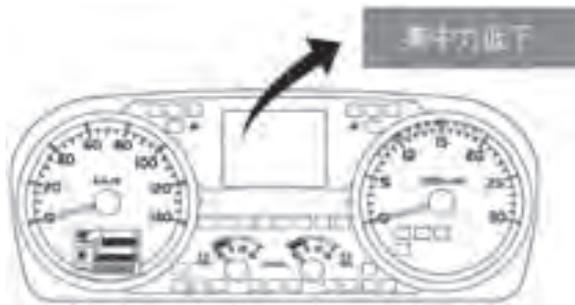
－PCS・OFFスイッチが「OFF」であること

－PCSが障害物と追突の可能性があると判断していること

－ドライバ・モニタが運転者の顔が正面を向いていない状態又は眼を閉じている状態が一定時間続いたと判断したとき

－一定時間ターン・シグナル操作がないとき

－一定時間ブレーキ操作がないとき

図－56　ドライバ・モニタ付きPCS作動

●ドライバ・モニタ付きPCS作動時は，通常のPCS作動と同様のブザー吹鳴及びマルチ・インフォメーション警報が表示される。

ドライバ・モニタ単独警報時は，
ブザーが吹鳴し，マルチ・インフォメーション
表示を行う。

ドライバ・モニタ単独警報は，PCSの判断に関係なく下記条件にて作動状態になる。

－DSS・ECU，コンビネーション・メータが正常であること

－自車の速度が約60km/h以上であること

－車両が直進状態であること

－先行車を検出していないとき

－ドライバ・モニタが運転者の顔が正面を向いていない，又は眼を閉じている状態が一定時間続いたと判断したとき

－ターン・シグナル操作がないとき

－ブレーキ操作がないとき

－シフト・ポジションがバック・ギヤではないとき

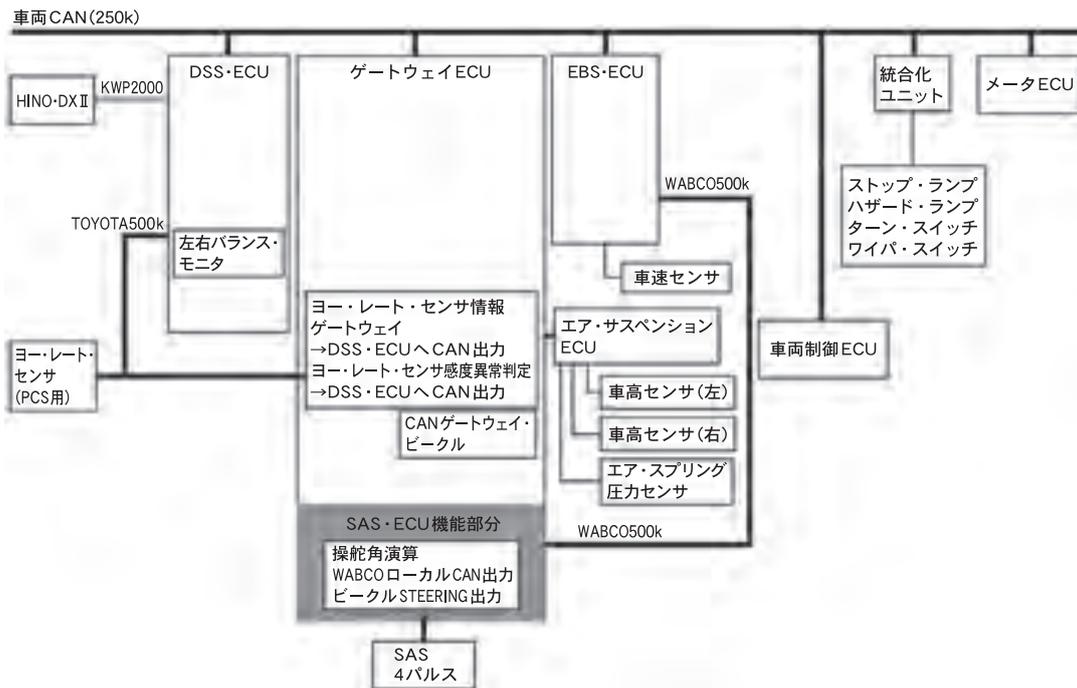
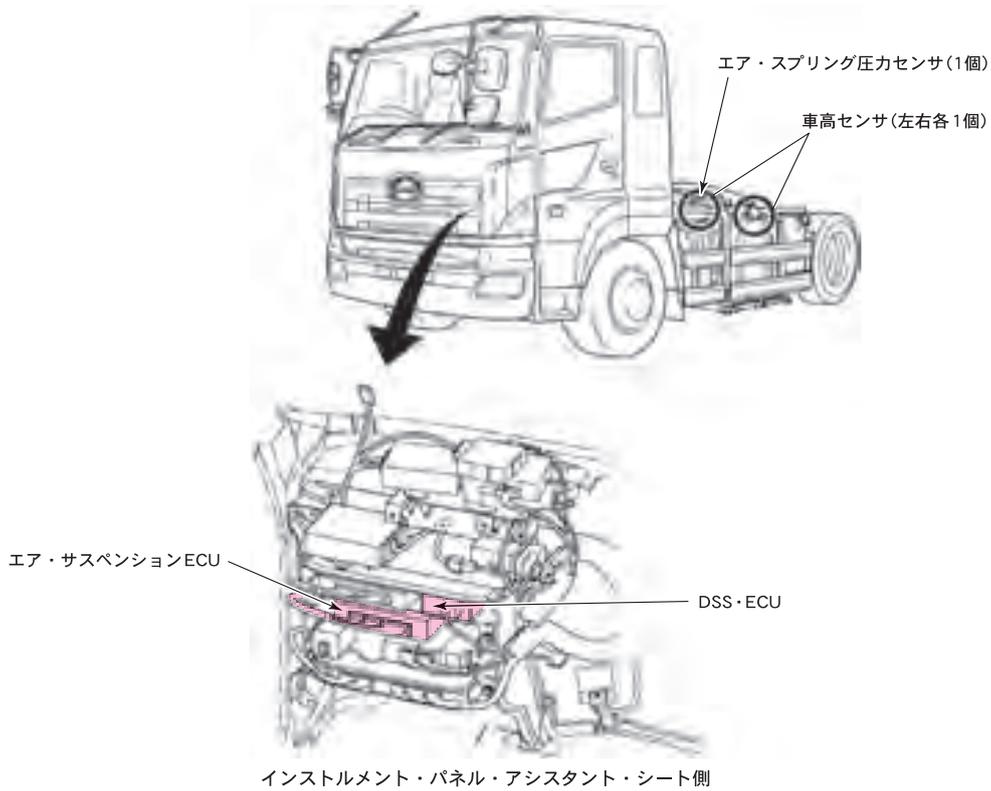
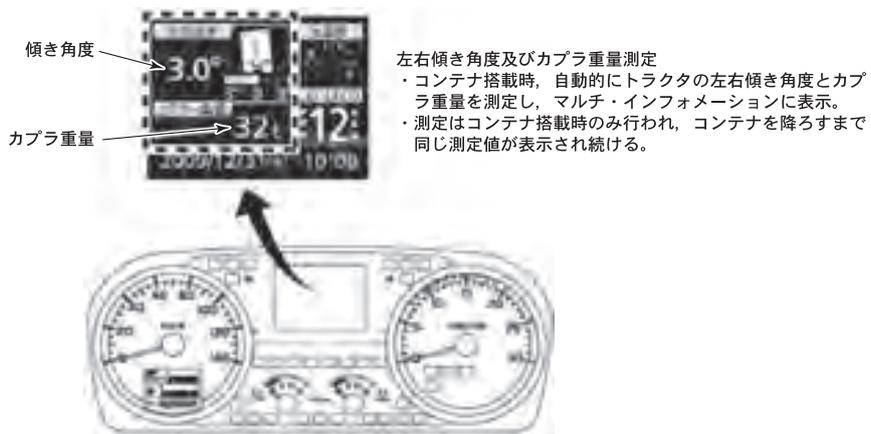
図－57　ドライバ・モニタ単独警報

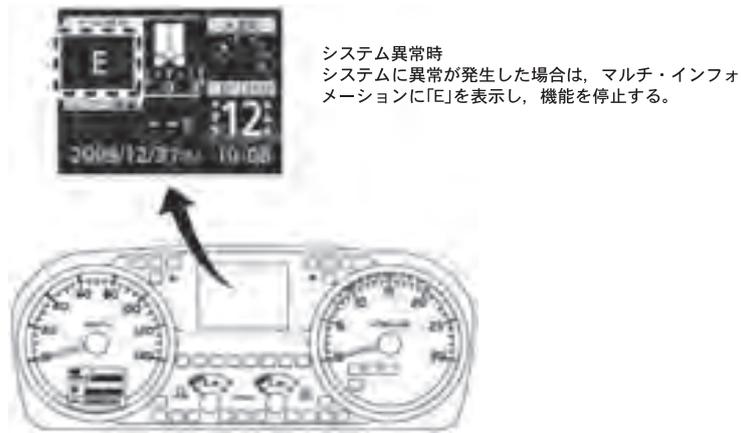
(ト)　左右バランス・モニタ(図－58，59，60，61)

・SH1E型(セミ・トラクタ)海上コンテナ車に，左右バランス・モニタを新規設定(標準装備)。

・左右バランス・モニタは，コンテナ搭載時にコンテナの偏荷重の影響によるトラクタの左右傾き角度及びカプラ重量をマルチ・インフォメーション内に表示することにより運転者に知らせ，安全性の確認を補助し，コンテナ輸送車両の横転事故を防止することを目的としたシステムである。

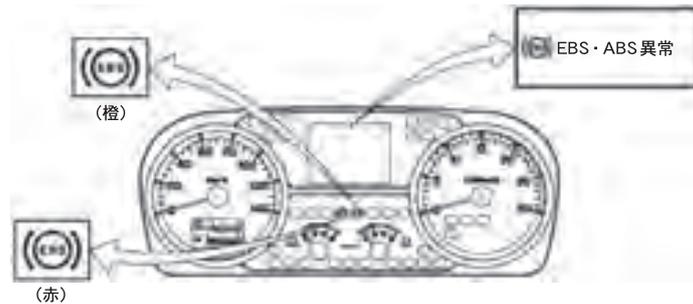
図－58　システム構成

インストルメント・パネル・アシスタント・シート側

図－59　左右バランス・モニタ構成

図－60　左右バランス・モニタ作動①

図－61　左右バランス・モニタ作動②

図－62　左右バランス・モニタ異常時

3　点検・整備

1）　警報機能（図－63，64）

EBSシステムが故障した場合，メータ・パネル上のウォーニング・ランプの点灯及びマルチ・インフォメーションの表示により警告する。

図－63　警報機能表示

ウォーニング・ランプ	マルチ・インフォメーション	ABS/ASR/VSC	PCS	車両の状態
赤	安全な場所に停車 EBS・ABS異常 赤	制御停止	制御停止	・EBS全失陥（全系統バックアップ・モード） ・リヤ系統EBS失陥 （リヤ系統バックアップ・モード ・フロント系統EBS失陥 （フロント系統バックアップ・モード） ・トレーラ系統EBS失陥 （トレーラ系統バックアップ・モード） ・2カ所以上のシステム故障 （EBS全失陥となる）
橙	EBS・ABS異常 橙	制御継続	制御停止	・フロント系統EBS失陥 （フロント系統バックアップ・モード） ・トレーラ系統EBS失陥 （トレーラ系統バックアップ・モード）
		制御停止	制御停止	・CAN通信異常
		制御継続	制御継続	・EBS軽故障 （圧力センサ，ブレーキ・スイッチなど1つの故障で，EBS制御に影響が少ない）
		一部制御停止	制御停止	・ABS固有部品の故障

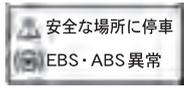
ウォーニング・ランプ	マルチ・インフォメーション	ABS/ASR/VSC	PCS	車両の状態
赤及び橙	－	－	－	・システム・チェック（正常時は約3秒後に消灯する）

図－64　表示モード

2）　注意事項

⑴　EBS故障時の注意（図－65）

・警報が表示され，EBSが故障により非作動になっている場合には，エア回路によりブレーキ力は確保されるが，ブレーキ・ペダルの踏力が重く感じられたり，ブレーキ・ペダルの踏み代が増加する。
・ABS/ASR/VSCの全体又は一部及びPCSも非作動となるため，注意が必要。

ウォーニング・ランプ	マルチ・インフォメーション	車両の状態
赤	安全な場所に停車 EBS・ABS異常 赤	EBSの全体又は一部が故障し非作動になっており，ABS/ASR/VSCの全体又は一部も非作動になっている。 またPCSも非作動になっている。
橙	EBS・ABS異常 橙	EBSの一部が故障し非作動になっており，ABS/ASR/VSCの一部も非作動になっている。 またPCSも非作動になっている。

図－65　EBS故障時の注意

⑵　エンジン始動時の注意

・スタータ・キーを「ON」の位置にしたとき，ウォーニング・ランプが点灯し，システム・チェック後（約3秒後）消灯することを確認すること。
・ブレーキ・ペダルを踏みながら，又は一度ブレーキ・ペダルを踏み込んでからスタータ・キーを「ON」の位置にした場合，ウォーニング・ランプは点灯しないが異常ではない。
・スタータ・キーを「START」の位置にしたとき，バッテリの電圧低下によりEBSが影響を受け，ウォーニング・ランプ（赤）が点灯し，マルチ・インフォメーションに「EBS・ABS異常」（赤）を表示する場合がある。このとき，ブレーキ力が低下し坂道などでは車両が動く可能性があるので，パーキング・ブレーキ・レバーを確実に引くか，ブレーキ・ペダルを踏み込んでからエンジンを始動すること。

⑶　そのほかの注意

・EBSはブレーキ操作性，安全性を向上させる装置であるが，限界を超えた運転を可能にする装置ではない。
・バッテリの電圧が低下していると，EBSの作動に影響を及ぼす場合があるため，定期的にバッテリの点検を行うこと。

3）　重点部位の点検・整備

⑴　ブレーキ・シグナル・トランスミッタ

㈠　交　換

(a)　ペダル・ブラケットの取り外し

①　配線の切り離し（図－66，67）

㋑エア・タンクのドレーン・コックを引いて，エアを排出する。

㋺フロント・パネルを開く。

㋩ペダル・ブラケット上部のウェザ・ストリップを取り外す。

参考　・ウェザ・ストリップはペダル・ブラケットに掛かる部分のみ取り外す。
・ウェザ・ストリップを取り外すと，ブレーキ・シグナル・トランスミッタのコネクタの取り外しが容易になる。

㋥ブレーキ・シグナル・トランスミッタからコネクタを外す。

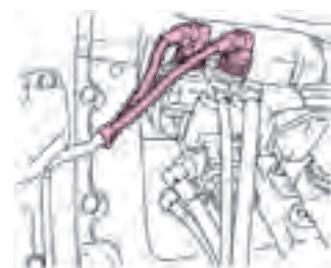
㋭キャブ内ペダル廻りのコネクタ及びハーネス・クランプを外す。

注意　コネクタ数は仕様により異なる。

図－66　配線の切り離し①

図－67　配線の切り離し②

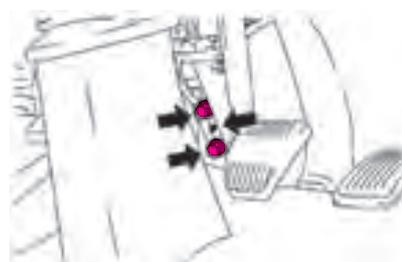
②　ワイパ・リンクの切り離し（図－68）

図示の部位を手前に引き，ワイパ・リンクを切り離す。

図－68　ワイパ・リンクの切り離し

③　クラッチ・マスタ・シリンダの取り外し（図－69）

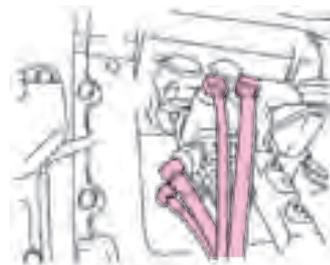
キャブ内からボルトを外し，クラッチ・マスタ・シリンダをペダル・ブラケットから切り離す。

注意　取り外したクラッチ・マスタ・シリンダは，ウエスなどで覆い，針金などで吊しておく。

参考　クラッチ・マスタ・シリンダを切り離さなくても，クラッチ・ホースの長さ分までならペダル・ブラケットを切り離すことはできる。

図－69　クラッチ・マスタ・シリンダの取り外し

④　**エア配管の切り離し（図－70）**

ナイロン・チューブを切り離す。

参考　ナイロン・チューブを切り離す前に，合いマークを付けておく。

図－70　エア配管の切り離し

⑤　**ペダル・ブラケット・アセンブリの取り外し（図－71）**

ボルト（8本）及びナット（2個）を外し，ペダル・ブラケット・アセンブリを車両から取り外す。

注意
・取り外し時に車両からのハーネスがすべて外れているか，注意しながら取り外す。
・また，ハーネス及び車両を傷つけないよう注意する。

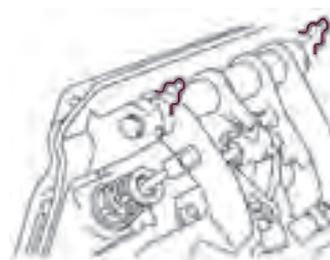
図－71　ペダル・ブラケット・アセンブリの取り外し

(b)　**ブレーキ・シグナル・トランスミッタの取り外し**

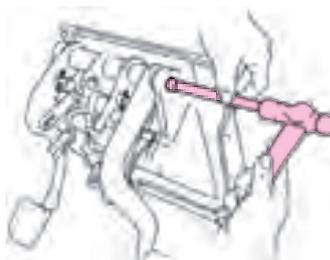
①　**ブレーキ・ペダルの取り外し（図－72，73，74，75）**

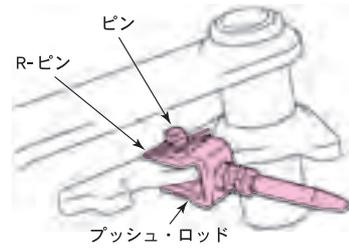
㋑スプリングをペダル・ブラケット・アセンブリから取り外す。

図－72　ブレーキ・ペダルの取り外し①

㋺クリップ（2個）をシャフトから取り外す。

図－73　ブレーキ・ペダルの取り外し②

㋩ブラス・バー及びハンマを使用してシャフトを軽くたたき，ブレーキ・ペダルをペダル・ブラケット・アセンブリから取り外す。

注意
・ブラス・バーでブッシュを傷つけないよう注意する。
・ブレーキ・ペダルとクラッチ・ペダルが1本のシャフト上に取り付けられているため，シャフトを抜き取らない。

図－74　ブレーキ・ペダルの取り外し③

㊁ピン及びR－ピンを外し，プッシュ・ロッドをブレーキ・ペダルから取り外す。

図－75　ブレーキ・ペダルの取り外し④

② ブレーキ・シグナル・トランスミッタの取り外し（図－76）

ナット（4個）を外し，ブレーキ・シグナル・トランスミッタ及びストップ・ランプ・スイッチ・ブラケットをペダル・ブラケット・アセンブリから取り外す。

注意　図のナットAは，ストップ・ランプ・スイッチ・ブラケットと共締め。

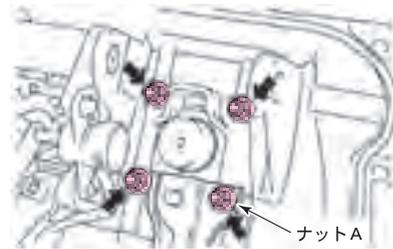
図－76　ブレーキ・シグナル・トランスミッタの取り外し

(c) ブレーキ・シグナル・トランスミッタの取り付け

① ブレーキ・シグナル・トランスミッタの取り付け（図－77）

ブレーキ・シグナル・トランスミッタをペダル・ブラケットに取り付け，ナット（4個）を締め付ける。

締め付けトルク：16.5 ± 6.5N・m ｛168 ± 66kgf・cm｝

注意　図のナットAは，ストップ・ランプ・スイッチ・ブラケットと共締め。

図－77　ブレーキ・シグナル・トランスミッタの取り付け

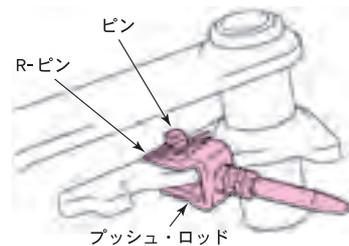
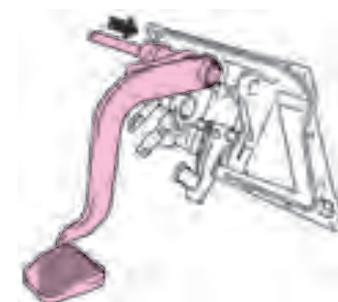
② ブレーキ・ペダルの取り付け（図－78，79，80，81）

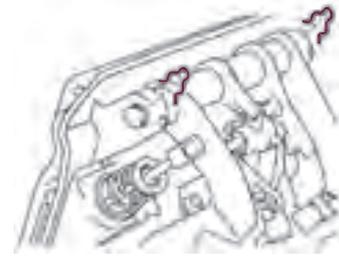
㋑ピン及びR－ピンでプッシュ・ロッドをブレーキ・ペダルの穴に取り付ける。

㋺ブレーキ・ペダル取り付け軸穴にリチウム系グリース（富士サンライト・グリース2000号相当品）を薄く塗布する。

図－78　ブレーキ・ペダルの取り付け①

㋩シャフト取り付け軸中心にブレーキ・ペダルを合わせ，プラスチック・ハンマを使用して，シャフトをペダル・ブラケット・アセンブリに取り付ける。

注意　ブレーキ・ペダル取り付け時に，ペダルのプッシュ・ロッドがブレーキ・シグナル・トランスミッタのプランジャに挿入されていることを確認する。

図－79　ブレーキ・ペダルの取り付け②

㊁クリップ(2個)をペダル・ブラケット・アセンブリに取り付ける。

図－80　ブレーキ・ペダルの取り付け③

㋭スプリングをペダル・ブラケット・アセンブリに取り付ける。

図－81　ブレーキ・ペダルの取り付け④

③　**ペダル・ブラケット・アセンブリの取り付け(図－82)**

㋑ボルト(8本)及びナット(2個)で，ペダル・ブラケット・アセンブリを車両に取り付ける。

締め付けトルク：24.5 ± 6.5N・m {250 ± 66kgf・cm}

注意　ハーネスをはさみ込まないよう注意する。

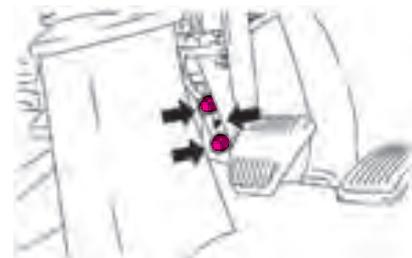
㋺ワイパ・リンクを取り付ける。

図－82　ペダル・ブラケット・アセンブリの取り付け

④　**クラッチ・マスタ・シリンダの取り付け(図－83)**

クラッチ・マスタ・シリンダをペダル・ブラケット・アセンブリに取り付け，キャブ内からボルトを締め付ける。

締め付けトルク：65.0 ± 26.0N・m {663 ± 265kgf・cm}
5.5 ± 2.2N・m {56 ± 22kgf・cm}
(フランジ・ボルト)

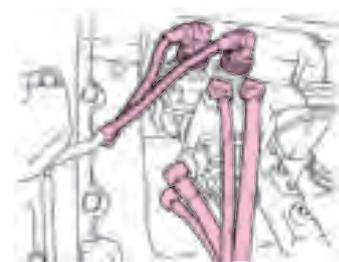
注意　クラッチ・マスタ・シリンダのプッシュ・ロッド先端がクラッチ・マスタ・シリンダに入っていることを確認してから取り付ける。

図－83　クラッチ・マスタ・シリンダの取り付け

⑤　**エア配管及び配線の取り付け(図－84)**

㋑エキゾースト・ホース及びナイロン・チューブをすべて取り付ける。

㋺ブレーキ・シグナル・トランスミッタにコネクタを取り付ける。

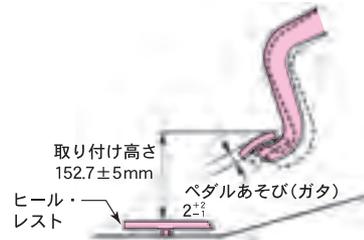
㋩ウェザ・ストリップを取り付ける。

㊁キャブ内ペダル回りのコネクタ及びハーネス・クランプをすべて取り付ける。

図－84　エア配管及び配線の取り付け

注意　コネクタ数は仕様により異なる。

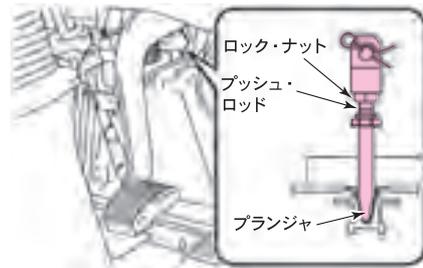
(d) ペダル・ブラケット・アセンブリ取り付け後の点検調整

① ペダル取り付け高さ及びあそびの点検(図－85，86)

㋑ブレーキ・ペダルの取り付け高さ及びペダルのあそび(ガタ)を点検する。(基準値は図を参照する)

図－85　ペダル取り付け高さ及びあそびの点検①

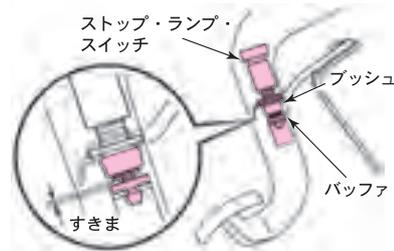
㋺ペダルあそびが基準値外の場合はプッシュ・ロッドのロック・ナットを緩め，プッシュ・ロッドを回転させてペダルのあそびが基準値になるよう調整する。

締め付けトルク：20.0 ± 6.0N・m {204 ± 61kgf・cm}

参考　ペダルのあそびは車両搭載前(ペダル・ブラケット単体)の状態でも調整できる。

図－86　ペダル取り付け高さ及びあそびの点検②

② ストップ・ランプ・スイッチの点検(図－87)

㋑ブレーキ・ペダルを踏んでいない状態で，ストップ・ランプ・スイッチとバッファのクリアランスを点検し，基準値外の場合は調整する。

測定項目	基準値
スイッチとバッファのクリアランス(mm)	0.5～1.5

図－87　ストップ・ランプ・スイッチの点検

ⓐストップ・ランプ・スイッチの取り外し

コネクタを外し，ストップ・ランプ・スイッチを左に回転させて取り外す。

ⓑストップ・ランプ・スイッチの取り付け

ブレーキ・ペダルがOFFの位置でスイッチ本体をブラケットに差し込み，ペダル側のバッファに突き当てた状態で右に回転させて固定し，コネクタを取り付ける。

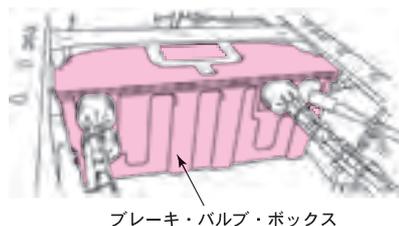
注意　・スイッチ取り付け後，ペダルOFFの位置で，スイッチ本体とバッファが当たらないこと。
・ストップ・ランプ・スイッチが確実に作動することを確認する。

(2) アクスル・モジュレータ

(イ) 交　換

(a) ブレーキ・バルブ・ボックスの取り外し(図－88)
(ブレーキ・バルブ・ボックス搭載車のみ)

①ブレーキ・バルブ・ボックスを取り外す。

参考　目視確認やエア漏れなどの点検については，ブレーキ・バルブ・ボックス・カバーを外して行い，ブレーキ・バルブ・ボックスを車両から取り外す必要はない。

図－88　ブレーキ・バルブ・ボックスの取り外し

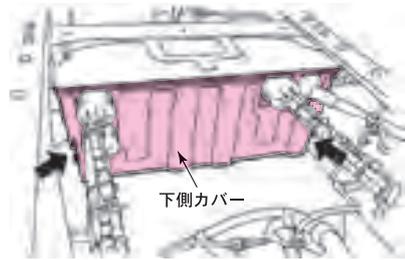
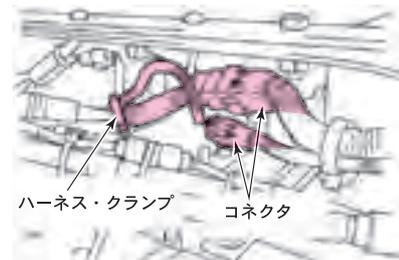
㈺ 脱　着

(a) ブレーキ・バルブ・ボックスの取り外し（図ー89，90，91，92，93）

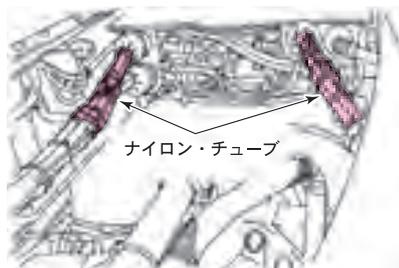
参考　ジャッキを使用してフロント及びリヤ・アクスルを持ち上げ，リジット・ラックでフレームを支えてから作業を行うと作業しやすい。

①エア・タンクのドレーン・コックを引いて，エアを排出する。

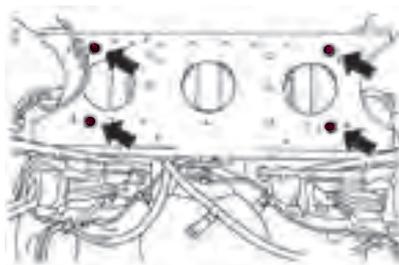
②ボルト（4本）を外し，ブレーキ・バルブ・ボックスの下側カバーを取り外す。

③コネクタ及びハーネス・クランプを切り離す。

図ー89　ブレーキ・バルブ・ボックスの取り外し①

図ー90　ブレーキ・バルブ・ボックスの取り外し②

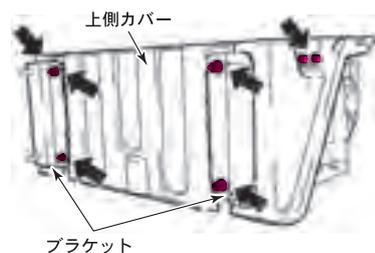
④ブレーキ・バルブ・ボックスからナイロン・チューブを切り離す。

参考　ナイロン・チューブを切り離す前に，合いマークを付けておく。

図ー91　ブレーキ・バルブ・ボックスの取り外し③

⑤ブレーキ・バルブ・ボックスの下にバンコを置き，ブレーキ・バルブ・ボックス取り付けナット（4個）を外し，ブレーキ・バルブ・ボックスをバンコの上に降ろす。

注意　重量物のため，取り扱いに注意する。

図ー92　ブレーキ・バルブ・ボックスの取り外し④

⑥ナット（4個）を外し，ブラケットを取り外す。

⑦ボルト（4本）を外し，上側カバーを取り外す。

図ー93　ブレーキ・バルブ・ボックスの取り外し⑤

(b)　アクスル・モジュレータの取り外し(図－94，95)

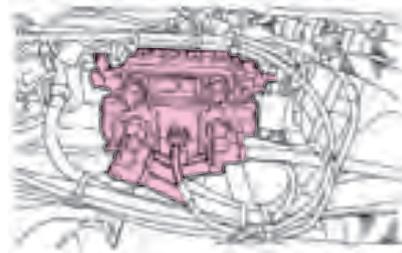
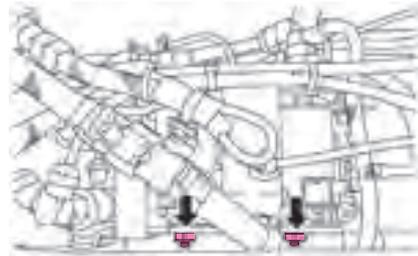
①エア・タンクのドレーン・コックを引いて，エアを排出し，ナイロン・チューブを切り離す。

参考　ナイロン・チューブを切り離す前に，合いマークを付けておく。

②61ポート・コネクタをアクスル・モジュレータから切り離す。

③62，63ポート・コネクタをアクスル・モジュレータから切り離す。

注意　62, 63ポート・コネクタを切り離す際，ロック・プレートを上側にずらし，コネクタをこじらずにまっすぐに引き抜くこと。

④ナット(2個)を外し，アクスル・モジュレータを取り外す。

図－94　アクスル・モジュレータの取り外し①

図－95　アクスル・モジュレータの取り外し②

(c)　アクスル・モジュレータの取り付け(図－96，97)

①アクスル・モジュレータを取り付け，ナット(2個)を締め付ける。

締め付けトルク：63 ± 19N・m {642 ± 194kgf・cm}

図－96　アクスル・モジュレータの取り付け①

②62，63ポート・コネクタをアクスル・モジュレータに取り付け，ロック・プレートを取り付ける。

注意　62，63ポート・コネクタを取り付ける際，コネクタの突起部を真上に合わせ，まっすぐに組み付ける。

③61ポート・コネクタをアクスル・モジュレータに取り付ける。

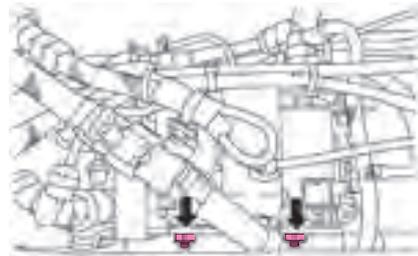
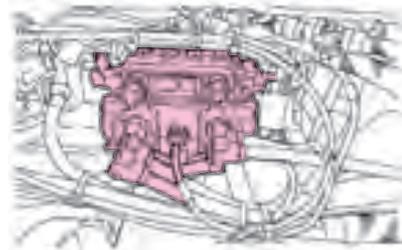
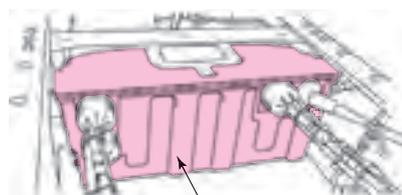
④合いマークを合わせ，ナイロン・チューブをアクスル・モジュレータに取り付ける。

図－97　アクスル・モジュレータの取り付け②

(d)　ブレーキ・バルブ・ボックスの取り付け

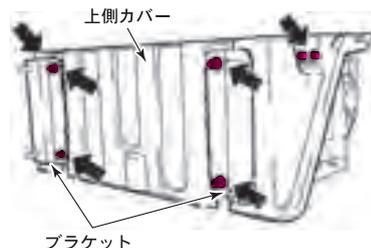
〈ブレーキ・バルブ・ボックスの取り付け〉(図－98)

※ブレーキ・バルブ・ボックス搭載車のみ

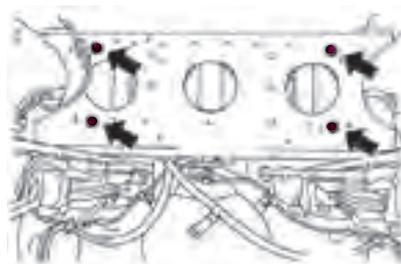
①ブレーキ・バルブ・ボックスを取り付ける。

図－98　ブレーキ・バルブ・ボックスの取り付け①

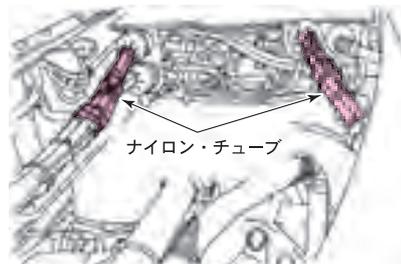
〈ブレーキ・バルブ・ボックスの取り付け〉(図－99，100，101，102，103)

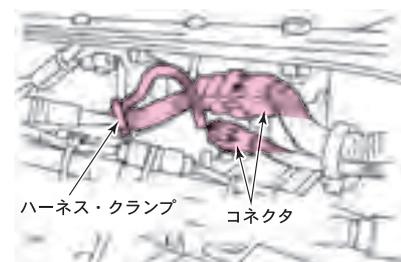
①上側カバーを取り付け，ボルト(4本)で締め付ける。
　締め付けトルク：31 ± 9N・m {316 ± 92kgf・cm}

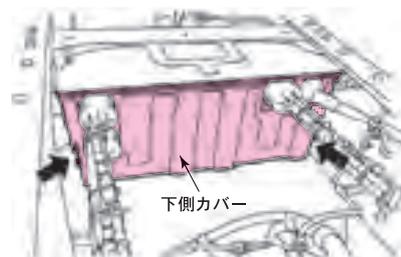
②ブラケットを取り付け，ナット(4個)を締め付ける。
　締め付けトルク：35 ± 10.5N・m {357 ± 107kgf・cm}

図－99　ブレーキ・バルブ・ボックスの取り付け①

③ブレーキ・バルブ・ボックスを取り付け，ナット(4個)を締め付ける。
　締め付けトルク：35 ± 10.5N・m {357 ± 107kgf・cm}

注意　重量物のため，取り扱いに注意する。

図－100　ブレーキ・バルブ・ボックスの取り付け②

④合いマークを合わせナイロン・チューブを取り付ける。

図－101　ブレーキ・バルブ・ボックスの取り付け③

⑤コネクタ及びハーネス・クランプを接続する。

図－102　ブレーキ・バルブ・ボックスの取り付け④

⑥ブレーキ・バルブ・ボックスの下側カバーを取り付け，ボルト(4本)を締め付ける。
　締め付けトルク：31 ± 9N・m {316 ± 92kgf・cm}

図－103　ブレーキ・バルブ・ボックスの取り付け⑤

(3)　ダイアグ・コード表

DTCコード	故障内容
P013C	7－1－1　CAN通信バスオフ(01－60)
P013D	7－1－3　エンジン/車両制御ECU・CAN通信途絶(01－61)
P013E	7－1－4　エンジン/車両制御ECU・CAN通信異常(01－62)
P013F	7－1－2　エンジン/車両制御ECU・CAN通信途絶(01－63)
P0142	7－1－3　エンジン/車両制御ECU・CAN通信途絶(01－66)
P0143	7－1－5　トランスミッションECU・CAN通信途絶(01－67)
P0144	7－1－3　エンジン/車両制御ECU・CAN通信途絶(01－68)
P0145	7－1－3　エンジン/車両制御ECU・CAN通信途絶(01－69)
P0147	7－1－3　エンジン/車両制御ECU・CAN通信途絶(01－71)
P0148	7－1－6　エンジン/車両制御ECU・CAN通信途絶(01－72)
P0149	7－1－6　エンジン/車両制御ECU・CAN通信途絶(01－73)
P014A	7－1－3　エンジン/車両制御ECU・CAN通信途絶(01－74)
P014D	7－1－3　エンジン/車両制御ECU・CAN通信途絶(01－77)
P014E	7－1－3　エンジン/車両制御ECU・CAN通信途絶(01－78)
P014F	7－1－4　ACC/ゲートウェイECU・CAN通信途絶(01－79)
P0150	7－1－4　エンジン/車両制御ECU・CAN通信途絶(01－80)
P0151	7－1－3　エンジン/車両制御ECU・CAN通信途絶(01－81)
P0152	7－1－3　エンジン/車両制御ECU・CAN通信途絶(01－82)
P0153	7－1－5　トランスミッションECU・CAN通信途絶(01－83)
P023C	9－7－1　トレーラCANバスオフ(02－60)
P023F	9－7－2　トレーラCAN通信途絶(02－63)
P024B	9－7－3　トレーラCAN通信異常(02－75)
P024C	9－7－4　トレーラCAN通信異常(02－76)
P0300	9－3－1　ブレーキ・システムCAN通信異常(03－00)
P033C	9－3－2　ブレーキ・システムCANバスオフ(03－60)
P0A01	8－2－1　ECU電源電圧異常(10－01)
P0A02	8－1－1　ECU電源電圧異常(10－02)
P0A0A	8－3－1　ECU故障(10－10)
P0A0B	8－3－2　ECU故障(10－11)
P0A0C	8－4－1　ECU設定異常(10－12)
P0A0E	8－4－1　ECU設定異常(10－14)
P0A32	2－5－6　ゲートウェイECU・CAN通信異常(10－50)
P0A33	2－4－1　VSC通信異常(10－51)
P0A36	2－5－7　ゲートウェイECU・CAN通信異常(10－54)
P0A5E	9－4－1　タイヤ径異常(10－94)
P0B02	8－6－1　ECU電源異常(11－02)
P0B03	8－6－2　ECU電源異常(11－03)
P0C02	8－6－3　ECU電源異常(12－02)
P0C03	8－6－4　ECU電源異常(12－03)
P0D02	8－6－5　ECU電源異常(13－02)
P0E04	8－7－1　センサ電源異常(14－04)
P0E05	8－7－2　センサ電源異常(14－05)
P0F05	8－8－1　アクスル・モジュレータ電源異常(15－05)
P1004	2－6－1　VSC・ECU/ゲートウェイECU電源故障(16－04)
P1005	2－6－2　VSC・ECU/ゲートウェイECU電源故障(16－05)
P1403	7－2－1　R2ブレーキ・カット・バルブ故障(20－03)
P1404	7－2－2　R2ブレーキ・カット・バルブ故障(20－04)

DTCコード	故障内容
P1405	7－2－3　R2ブレーキ・カット・バルブ故障(20－05)
P140C	8－4－1　ECU設定異常(20－12)
P150C	8－4－1　ECU設定異常(21－12)
P1603	9－1－1　バックアップ・バルブ故障(22－03)
P1604	9－1－2　バックアップ・バルブ故障(22－04)
P1605	9－2－2　バックアップ・バルブ故障(22－05)
P160C	8－4－1　ECU設定異常(22－12)
P165B	9－2－1　バックアップ・バルブ故障(22－91)
P1E14	2－1－1　ABSバルブ故障(30－20)
P1E15	2－1－2　ABSバルブ故障(30－21)
P1E16	2－1－3　ABSバルブ故障(30－22)
P1E17	2－1－4　ABSバルブ故障(30－23)
P1E1A	2－1－5　ABSバルブ故障(30－26)
P1E1B	2－1－6　ABSバルブ故障(30－27)
P1E1C	2－1－7　ABSバルブ故障(30－28)
P1E1D	2－1－8　ABSバルブ故障(30－29)
P1F14	2－2－1　ABSバルブ故障(31－20)
P1F15	2－2－2　ABSバルブ故障(31－21)
P1F16	2－2－3　ABSバルブ故障(31－22)
P1F17	2－2－4　ABSバルブ故障(31－23)
P1F1A	2－2－5　ABSバルブ故障(31－26)
P1F1B	2－2－6　ABSバルブ故障(31－27)
P1F1C	2－2－7　ABSバルブ故障(31－28)
P1F1D	2－2－8　ABSバルブ故障(31－29)
P2404	8－5－1　ABSバルブ故障(36－04)
P2405	8－5－2　ABSバルブ故障(36－05)
P2828	4－1－1　車輪速センサの故障(40－40)
P2829	4－1－2　車輪速センサの故障(40－41)
P282A	4－1－2　車輪速センサの故障(40－42)
P282C	4－1－3　車輪速センサの故障(40－44)
P282D	6－1－1　センサ・リングの故障(40－45)
P282E	5－1－1　車輪速センサの異常(40－46)
P282F	3－1－2　車輪速センサの故障(40－47)
P2830	3－1－1　車輪速センサの故障(40－48)
P2831	8－9－1　車輪速センサ異常(40－49)
P2928	4－2－1　車輪速センサの故障(41－40)
P2929	4－2－2　車輪速センサの故障(41－41)
P292A	4－2－2　車輪速センサの故障(41－42)
P292C	4－2－3　車輪速センサの故障(41－44)
P292D	6－2－1　センサ・リングの故障(41－45)
P292E	5－2－1　車輪速センサの異常(41－46)
P292F	3－2－2　車輪速センサの故障(41－47)
P2930	3－2－1　車輪速センサの故障(41－48)
P2931	8－9－2　車輪速センサ異常(41－49)
P2A28	4－3－1　車輪速センサ異常(41－49)
P2A29	4－3－2　車輪速センサの故障(42－41)
P2A2A	4－3－2　車輪速センサの故障(42－42)
P2A2C	4－3－3　車輪速センサの故障(42－44)

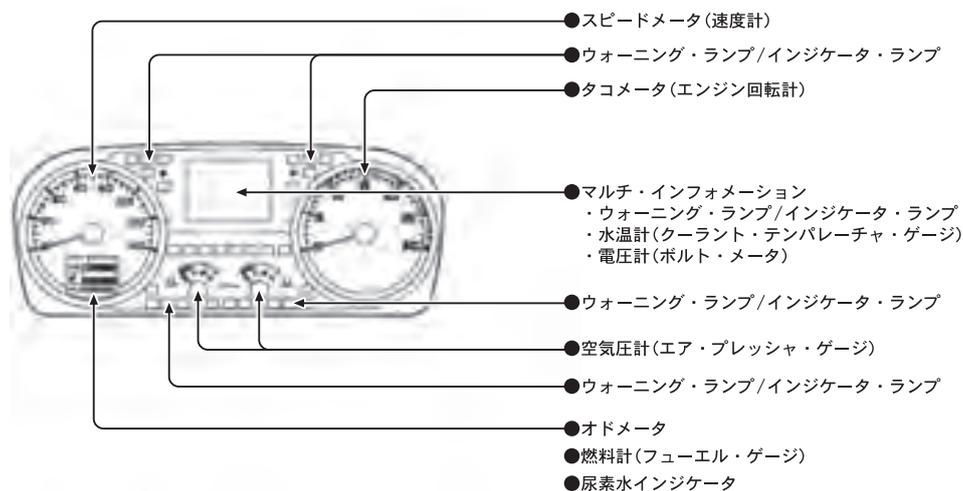
DTCコード	故障内容
P2A2D	6－3－1　センサ・リングの故障(42－45)
P2A2E	5－3－1　車輪速センサの異常(42－46)
P2A2F	3－3－2　車輪速センサの故障(42－47)
P2A30	3－3－1　車輪速センサの故障(42－48)
P2A31	8－10－1　車輪速センサの故障(42－49)
P2B28	4－4－1　車輪速センサの故障(43－40)
P2B29	4－4－2　車輪速センサの故障(43－41)
P2B2A	4－4－2　車輪速センサの故障(43－42)
P2B2C	4－4－3　車輪速センサの故障(43－44)
P2B2D	6－4－1　センサ・リングの故障(43－45)
P2B2E	5－4－1　車輪速センサの異常(43－46)
P2B2F	3－4－2　車輪速センサの故障(43－47)
P2B30	3－4－1　車輪速センサの故障(43－48)
P2B31	8－10－2　車輪速センサの故障(43－49)
P322A	ブレーキ・ライニング・センサ(右前)故障(50－42)
P322B	ブレーキ・ライニング・センサ(右前)故障(50－43)
P325D	ブレーキ・ライニング・センサ(右前)故障(50－93)
P332A	ブレーキ・ライニング・センサ(左前)故障(51－42)
P332B	ブレーキ・ライニング・センサ(左前)故障(51－43)
P335D	ブレーキ・ライニング・センサ(左前)故障(51－93)
P3404	ブレーキ・ライニング・センサ(前側)故障(52－04)
P3405	ブレーキ・ライニング・センサ(前側)故障(52－05)
P352A	ブレーキ・ライニング・センサ(右後)故障(53－42)
P352B	ブレーキ・ライニング・センサ(右後)故障(53－43)
P355D	ブレーキ・ライニング・センサ(右後)故障(53－93)
P362A	ブレーキ・ライニング・センサ(左後)故障(54－42)
P362B	ブレーキ・ライニング・センサ(左後)故障(54－43)
P365D	ブレーキ・ライニング・センサ(左後)故障(54－93)
P3704	ブレーキ・ライニング・センサ(後側)故障(55－04)
P3705	ブレーキ・ライニング・センサ(後側)故障(55－05)
P3C00	7－5－1　ブレーキ・シグナル・トランスミッタ故障(60－00)
P3C5C	7－5－2　ブレーキ・シグナル・トランスミッタ・ストローク・センサ故障(60－92)
P3D28	7－5－3　ブレーキ・シグナル・トランスミッタ・ブレーキ・スイッチ1故障(61－40)
P3D29	7－5－4　ブレーキ・シグナル・トランスミッタ・ブレーキ・スイッチ1故障(61－41)
P3E28	7－5－5　ブレーキ・シグナル・トランスミッタ・ブレーキ・スイッチ2故障(62－40)
P3E29	7－5－6　ブレーキ・シグナル・トランスミッタ・ブレーキ・スイッチ2故障(62－41)
P3F29	7－5－7　ブレーキ・シグナル・トランスミッタ・ブレーキ・センチ1故障(63－41)
P3F2B	7－5－8　ブレーキ・シグナル・トランスミッタ・ブレーキ・センチ1故障(63－43)
C0029	7－5－9　ブレーキ・シグナル・トランスミッタ・ブレーキ・センチ2故障(64－41)
C002B	7－5－10　ブレーキ・シグナル・トランスミッタ・ブレーキ・センチ2故障(64－43)
C0600	7－8－1　プロポーショナル・リレー・バルブ(前軸)故障(70－00)
C0660	7－8－2　プロポーショナル・リレー・バルブ異常(70－96)
C0704	7－8－3　プロポーショナル・リレー・バルブ・ソレノイド故障(71－04)
C0705	7－8－4　プロポーショナル・リレー・バルブ・ソレノイド故障(71－05)
C0707	7－8－5　プロポーショナル・リレー・バルブ・ソレノイド故障(71－07)
C0708	7－8－6　プロポーショナル・リレー・バルブ・ソレノイド故障(71－08)
C0709	7－8－7　プロポーショナル・リレー・バルブ・ソレノイド故障(71－09)
C071D	7－8－8　プロポーショナル・リレー・バルブ・ソレノイド故障(71－29)

DTCコード	故障内容
C082A	7－8－9　プロポーショナル・リレー・バルブ圧力センサ故障（72－42）
C082B	7－8－10　プロポーショナル・リレー・バルブ圧力センサ故障（72－43）
C0900	7－7－1　アクスル・モジュレータ故障（73－00）
C090D	8－4－1　ECU設定異常（73－13）
C090F	7－7－4　アクスル・モジュレータ故障（73－15）
C0910	7－7－5　アクスル・モジュレータ故障（73－16）
C0940	9－3－3　アクスル・モジュレータCAN通信途絶（73－64）
C0941	9－3－3　アクスル・モジュレータCAN通信途絶（73－65）
C095C	7－7－2　アクスル・モジュレータ異常（73－92）
C095F	7－7－3　アクスル・モジュレータ故障（73－95）
C0B00	7－6－1　トレーラ・コントロール・バルブ故障（75－00）
C0B0C	8－4－1　ECU設定異常（75－12）
C0B60	7－6－2　トレーラ・コントロール・バルブ故障（75－96）
C0C04	7－6－3　トレーラ・コントロール・バルブ・ソレノイド故障（76－04）
C0C05	7－6－4　トレーラ・コントロール・バルブ・ソレノイド故障（76－05）
C0C07	7－6－5　トレーラ・コントロール・バルブ・ソレノイド故障（76－07）
C0C08	7－6－6　トレーラ・コントロール・バルブ・ソレノイド故障（76－08）
C0C09	7－6－7　トレーラ・コントロール・バルブ・ソレノイド故障（76－09）
C0C1D	7－6－8　トレーラ・コントロール・バルブ・ソレノイド故障（76－29）
C0D2A	7－6－9　トレーラ・コントロール・バルブ圧力センサ故障（77－42）
C0D2B	7－6－10　トレーラ・コントロール・バルブ圧力センサ故障（77－43）
C0D5B	7－6－11　トレーラ・コントロール・バルブ圧力センサ故障（77－91）
C1600	9－8－1　ESスタート・システムの故障（86－00）
C163F	9－8－2　ESスタート・システムの通信異常（86－63）
C170A	9－7－5　トレーラEBS故障（87－10）
C1800	9－11－1　ACC・ECU・CAN通信異常（88－00）
C1809	9－11－2　ACC・ECU・CAN通信途絶（88－09）
C183F	9－11－3　ACC・ECU・CAN通信途絶（88－63）
C1900	9－11－4　ゲートウェイECU・CAN通信異常（89－00）
C1909	9－11－5　ゲートウェイECU・CAN通信途絶（89－09）
C193F	9－11－6　ゲートウェイECU・CAN通信途絶（89－63）
C1A00	7－4－1　インジケータ故障（90－00）
C1B00	7－4－2　インジケータ故障（91－00）
C1C00	7－4－3　インジケータ故障（92－00）
C1D00	7－4－4　インジケータ故障（93－00）
C1E00	2－4－2　VSC・ECU故障（94－00）
C1E02	2－4－3　VSC・ECU電源電圧異常（94－02）
C1E0A	2－4－4　VSC・ECU故障（94－10）
C1E0B	2－4－4　VSC・ECU故障（94－11）
C1E0C	8－4－2　ECU設定異常（94－12）
C1E0D	8－4－2　ECU設定異常（94－13）
C1E0F	2－4－2　VSC・ECU故障（94－15）
C1E10	2－4－2　VSC・ECU故障（94－16）
C1E32	2－5－5　VSC・ECU異常（94－50）
C1E34	2－4－5　VSC・ECU未学習（94－52）
C1E35	2－4－6　VSC・ECU取り付け方向異常（94－53）
C1E40	9－3－4　VSC・ECU通信異常（94－64）
C1E41	9－3－4　VSC・ECU通信異常（94－65）

DTCコード	故障内容
C1E62	2－4－7　VSC・ECU未学習(94－98)
C1F00	2－5－1　ゲートウェイECU故障(95－00)
C1F02	2－5－2　ゲートウェイECUの電源電圧異常(95－02)
C1F0A	2－5－3　ゲートウェイECU故障(95－10)
C1F0C	8－4－3　ECU設定異常(95－12)
C1F0D	8－4－3　ECU設定異常(95－13)
C1F0F	2－5－1　ゲートウェイECU故障(95－15)
C1F2B	2－5－4　ゲートウェイECU通信異常(95－43)
C1F3F	9－3－5　ゲートウェイECU・CAN通信異常(95－63)
C1F41	9－3－6　ゲートウェイECU・CAN通信異常(95－65)
C1F55	2－5－8　ゲートウェイECU・CAN通信途絶(95－85)
C1F61	2－5－9　ゲートウェイECU・CAN通信異常(95－97)

4)　自己診断機能

(1)　メータ類・ランプ類の配置(図－104)

メータ類・ランプ類の配置を下記に示す。

図－104　メータ類・ランプ類の配置

(2)　マルチ・インフォメーション・システム

スタータ・キーを「ON」の位置にすると，マルチ・インフォメーション画面は前回表示されていた内容を表示する。

ただし，各部の異常や装置が作動したときは，警告内容を優先して表示される。

⑷　**画面の構成（図－105）**

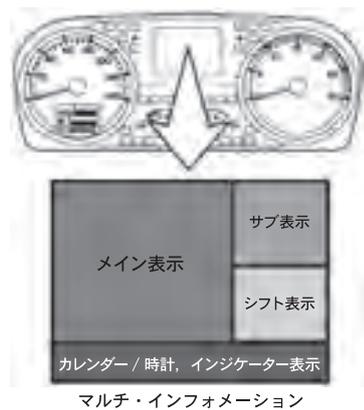
・メイン表示

マルチ・インフォメーション切り替えスイッチの操作により，燃費モニタ，トリップ・メータ，アワー・メータや各種設定画面及び警告などを表示する領域。

・サブ表示

水温計，DPRすす堆積量，瞬間燃費などを常時表示する領域。マルチ・インフォメーション・メニュー内で表示の切り替えが可能。

・シフト表示

ギヤ・シフト位置を表示する領域。

図－105　画面の構成

⑸　**表示内容の切り替え（図－106）**

表示の切り替えはマルチ・インフォメーション切り替えスイッチで操作し，オプション装置で装着されていない場合，画面はスキップされる。

図－106　表示内容の切り替え

⑹　**故障コードの表示**

マルチ・インフォメーションを用いての故障コードの確認方法を以下に示す。

(a)車両停車させ，「MODE」スイッチを1秒以上押す。（メニュー・リストが表示される）（図－107）

図－107　故障コードの表示法

(b)「SELECT」側にスイッチを倒し，カーソルに“故障表示”を合わせて「SET/RESET」側にスイッチを倒して決定する。（図－108）

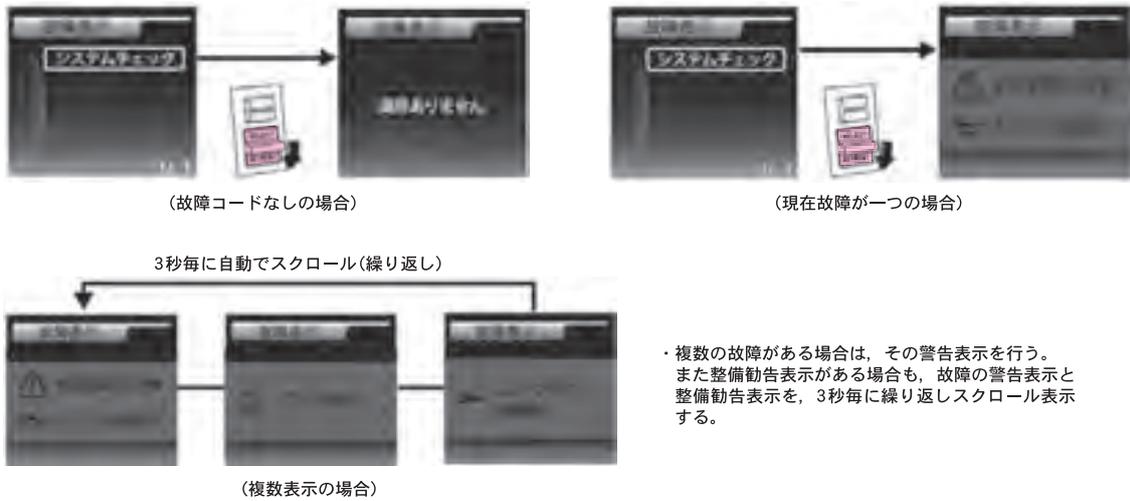
図－108　故障コードの表示法

・表示例（図－109）

（故障コードなしの場合）

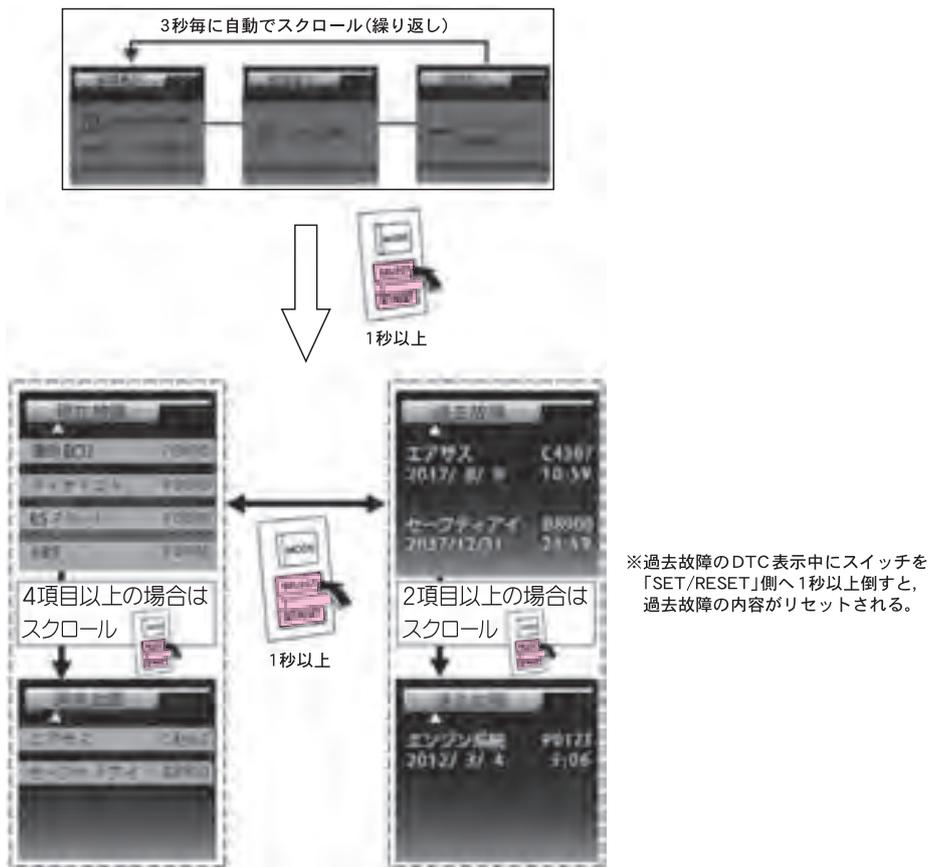
（現在故障が一つの場合）

（複数表示の場合）

・複数の故障がある場合は，その警告表示を行う。
また整備勧告表示がある場合も，故障の警告表示と整備勧告表示を，3秒毎に繰り返しスクロール表示する。

図－109　表示例

(c)故障コード（DTC）の表示法（図－110）

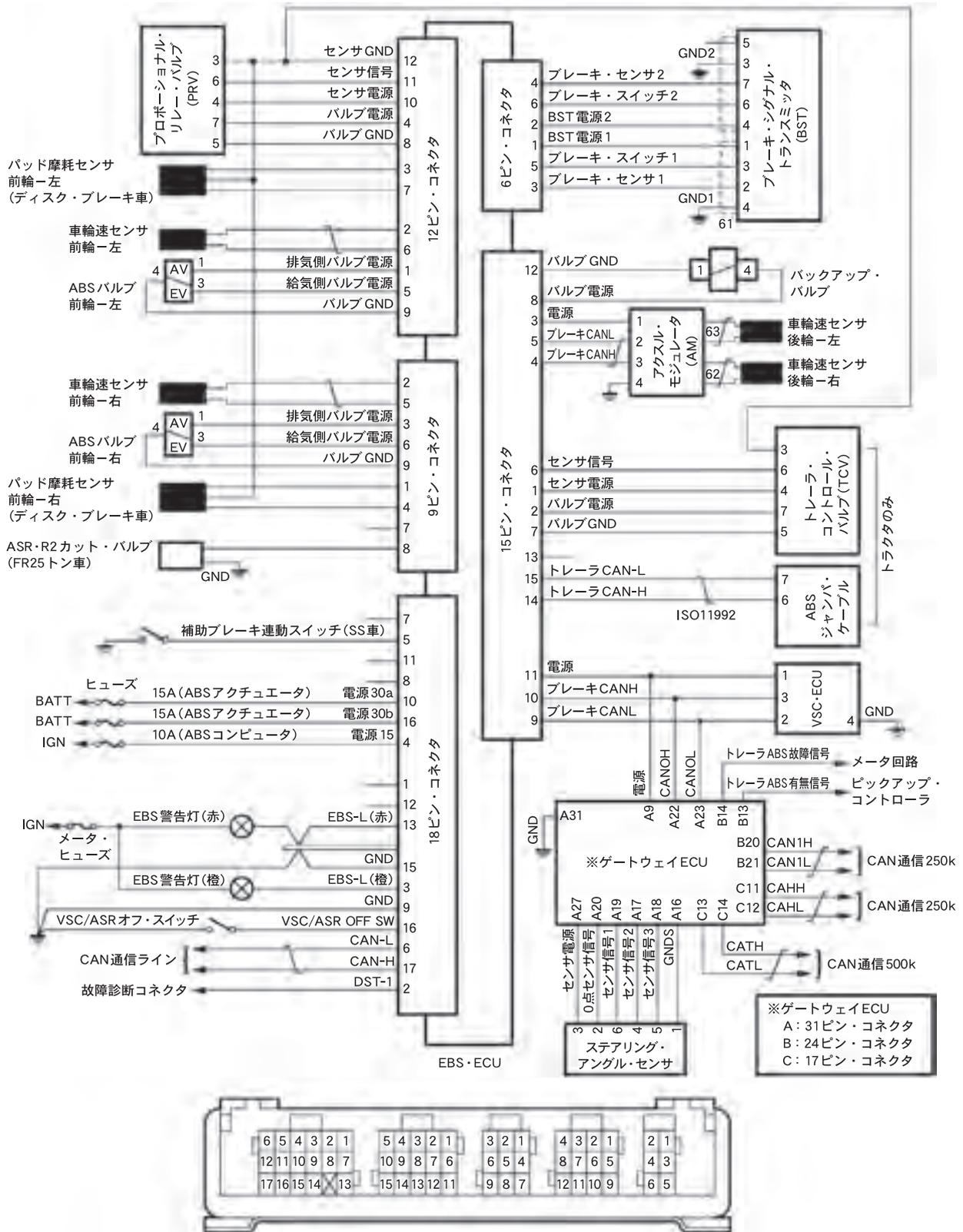
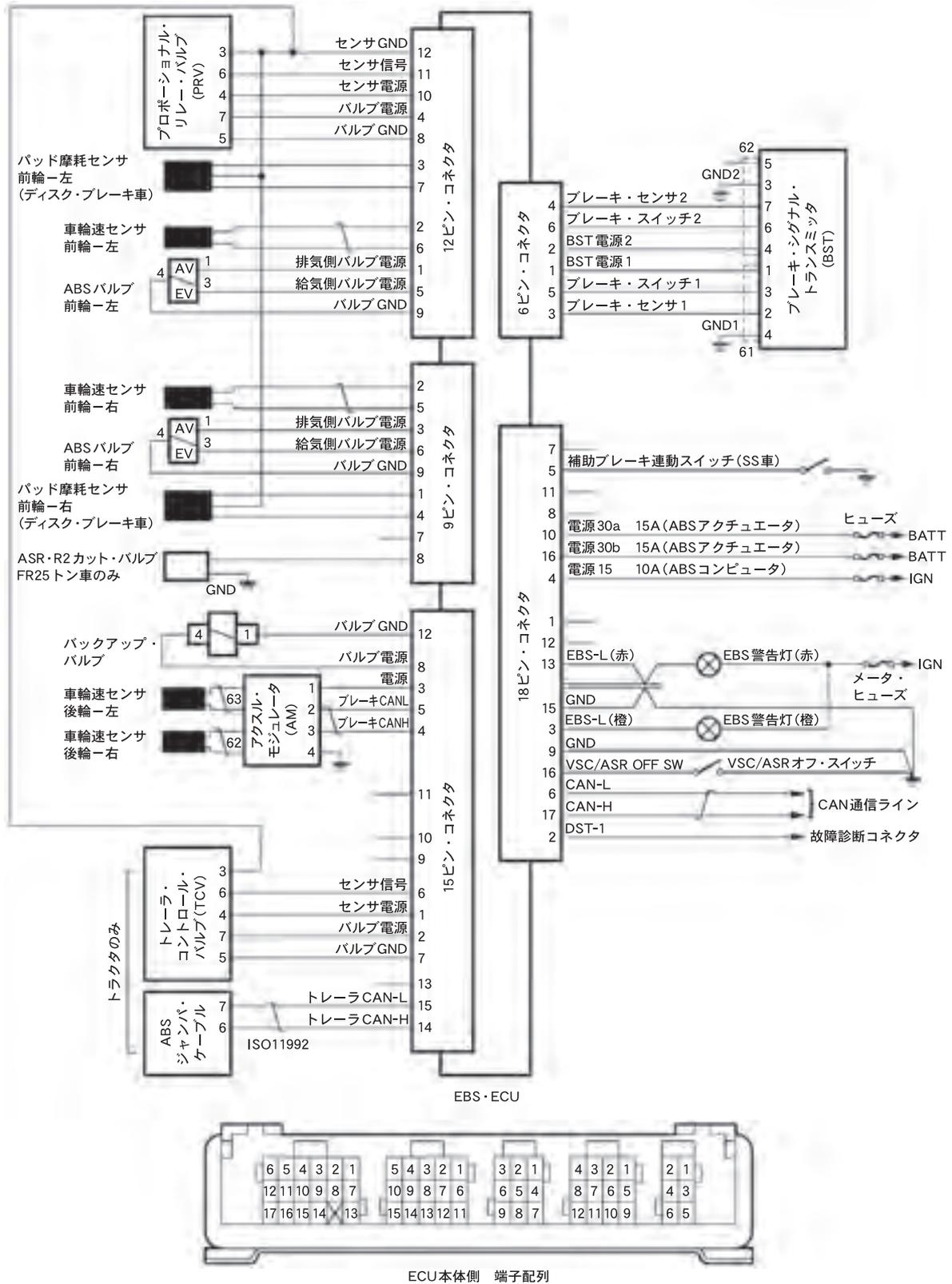
故障コードの現在故障と過去故障を系統別に表示する。

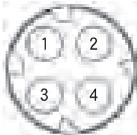
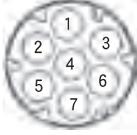
※過去故障のDTC表示中にスイッチを「SET/RESET」側へ1秒以上倒すと，過去故障の内容がリセットされる。

図－110　DTCの表示

参　考

1）EBS・ECU 端子配列及び回路図

⑴　電気回路図（VSC 搭載車）

ECU本体側　端子配列

2）　電気回路図（VSC非搭載車）

3）　コネクタ端子配列（下記の図はすべて車両ハーネス側コネクタをかん合面から見た状態）

部　位	端子配列
・EBS・ECU 17ピン・コネクタ	
・EBS・ECU 15ピン・コネクタ	
・EBS・ECU 9ピン・コネクタ	
・EBS・ECU 12ピン・コネクタ	
・EBS・ECU 6ピン・コネクタ	
・ブレーキ・シグナル・トランスミッタ 61コネクタ ・アクスル・モジュレータ 61コネクタ ・バックアップ・バルブ ・ABSバルブ ・ASR・R2ブレーキ・カット・バルブ ・VSC・ECU 注意　コネクタ本体に図と異なる端子番号が刻印してあるが，こちらの図を参考として点検を行うこと。	
・ブレーキ・シグナル・トランスミッタ 62コネクタ ・トレーラ・コントロール・バルブ ・プロポーショナル・リレー・バルブ 注意　コネクタ本体に図と異なる端子番号が刻印してあるが，こちらの図を参考として点検を行うこと。	
・アクスル・モジュレータ 62コネクタ 63コネクタ	

部　位	端子配列
・車輪速センサ	
・ゲートウェイ ECU 31 ピン・コネクタ	
・ゲートウェイ ECU 24 ピン・コネクタ	
・ゲートウェイ ECU 22 ピン・コネクタ	
・ゲートウェイ ECU 17 ピン・コネクタ	
・ABS ジャンパ・ケーブル	
・ステアリング・アングル・センサ	

4） EBS 回路①

※2：冷凍車
※3：トラクタ, FH車, FR車, FS車, FQ車, FW車, FN車（プロ・シフト 12 T/M）
※4：GN車（プロ・シフト 12 T/M）
※5：FN車（HX T/M）, GN車（HX T/M）
※6：クール・ハイブリッド車
※7：クール・ハイブリッド車を除く
JA614
JCアースG4-P ETC
(3-47)
10
4
11
12
2.00茶
&W9
茶
→ A
茶
→ B
茶
→ C
茶
アミーセン
→ D
3
AA2
2.00茶
JA613
JCアースG4-C
(3-48)
&WC
&WA
1.25茶
1
13
8
5.00茶
3.00茶
茶
アミーセン
→ E
茶
→ L
キャブ側
シャシ側
AP1
AP2
3
1
※2
※2
5.00茶
5.00茶
3.00茶
3.00茶
5.00茶
→ F
1.25茶
→ G
5.00茶
→ H
5.00茶
→ I
※6
※7
PQ1
PQ2
PQ1
14
7
2 ※7
5 ※6
※2
5.00茶
3.00茶
1
QR4
QR4
2
1
P078 ※3
P083 ※4
P130 ※5
バッテリ・
グランド
(3-48)
5.00茶
3.00茶
R070
1
バッテリ・
グランド
(3-48)

5）　EBS 回路②

A ←
茶
→ A
B ←
茶
→ B
C ←
茶
→ C
D ←
アミーセン
A018
ピックアップ・
コントローラ
(3-169, 177)
A048
メータ2
(3-255)
MTAB
FUSE96
20A
(3-13)
(5-16)
A028
EBS・ECU2
HGWA
HGWB
E ←
アミーセン
→ E
L ←
茶
→ L
トラクタ
3.00赤
1.25灰
青
アミーセン
黒ー白
キャブ側
シャシ側
AQ1
AQ3
PQ7
→ J
F ←
5.00茶
→ F
G ←
1.25茶
→ G
H ←
5.00茶
→ H
I ←
5.00茶
5.00赤
1.25灰
1.25青
1.25茶ー白
5.00茶
茶
Q032
ABSトレーラ・ソケット

6）　EBS回路③

D001
ブレーキ・シグナル・
トランスミッタ2
D002
ブレーキ・シグナル・
トランスミッタ1
薄緑－黒
茶
緑－黒
赤－青
薄緑
青－黒
AD1
A ←
B ←
C ←
→ B
→ C
A031
BSTF
BSTD
BSTE
BSTC
BSTA
BSTB
A028 EBS・ECU2
A031 EBS・ECU5
AMA
AMC
AMB
E ←
アミーセン
L ←
→ L
トラクタ
キャブ側
シャシ側
青－赤
白
橙
AQ3
J ←
F ←
G ←
H ←
5.00茶
1.25茶
→ F
→ G
→ H
Qu1
u008
アクスル・
モジュレータ
車輪速センサ
RR LH
RR RH

7） EBS 回路④

※1：フル・トラクタ，ポール・トラクタ
※2：冷凍車

9） EBS回路⑥

※1：フル・トラクタ，ポール・トラクタ
※2：冷凍車
※3：トラクタ，FH車，FR車，FS車，FQ車，FW車，
FN車（プロ・シフト12 T/M）
※4：GN車（プロ・シフト12 T/M）
※5：FN車（HX T/M），GN車（HX T/M）
※6：クール・ハイブリッド車
※7：クール・ハイブリッド車を除く
※8：INT-RR一体型
※9：INT-RR分割型
※11：トラクタ
※16：FR25t車のみ
※17：トラック
A041
故障診断
コネクタ
(3-272)
JA620
JC1-A
(3-75)
JA623
JC6
(3-273)
JA620
JC1-A
(3-273)
JA621
JC1-B
(3-273)
A027 EBS・ECU1
A028 EBS・ECU2
A029 EBS・ECU3
ISOK
CANL
CANH
BUV−
BUV+
RRV−
RRDV
RRHV
薄緑
橙
青
茶
青−白
緑−黒
黒
青−赤
青−黄
キャブ側
シャシ側
トラクタ・
トラック（前1軸車）
トラック
（前2軸車（消防車））
u007
バックアップ・
バルブ
u007
バックアップ・
バルブ
e002
ABSバルブFR・RH
トラック（前2軸車（消防車を除く））
Q025
ABSバルブ
FR・RH
P047
ABSバルブFR・RH

10）　EBS 回路⑦

A028 EBS・ECU2
A029 EBS・ECU3
RRS+
RRS−
DSV1
RSAH
RSAL
+UB
A029
A029
A029
A028
A028
A028
5
2
※16
8
9
10
11
L ←
青
黒−赤
白−赤
キャブ側
シャシ側
AP5
AP5
AQ3
14
15
23
茶
アミーセン
青−黄
青−緑
黄
黒−赤
白−赤
青
QR1
20
青
19
5
2
17
JA615
JCアース
G4-C ETC
(3-28, 57)
16
4
1
6
Ru1
K ←
茶
青
アミーセン
青−黄
青−緑
黄
1
2
1
4
22
23
9
CAOH
CAOL
EBSP
P048
車輪速センサ
FR RH
u012
※16
R2カット・
バルブ
A083
ゲートウェイ ECU1
(3-242)

11）　EBS 回路⑧

A028 EBS・ECU2
A030 EBS・ECU4
TCVB
TCVA
TCVD
TCVC
PRVG
PRVB
PRVA
PRVE
PRVD
キャブ側
シャシ側
青−緑
黄
薄緑
青
黄−赤
青−黒
緑−黄
黄−黒
桃
Q050 ※15
Q230 ※14
トレーラ・コントロール・バルブ
q001
プロポーショナル・リレー・バルブ
T089 ※1
トレーラ・コントロール・バルブ
Q157
プロポーショナル・リレー・バルブ
トラクタ
トラック

12） EBS回路⑨

※1：フル・トラクタ，ポール・トラクタ
※10：トラック（前1軸，前2軸（消防車））
※11：トラクタ
※12：トラック（前2軸（消防車を除く））
※13：FN車（ホイール・ベースY）
※14：E13Cエンジン搭載車
※15：A09Cエンジン搭載車
※16：FR25t車のみ